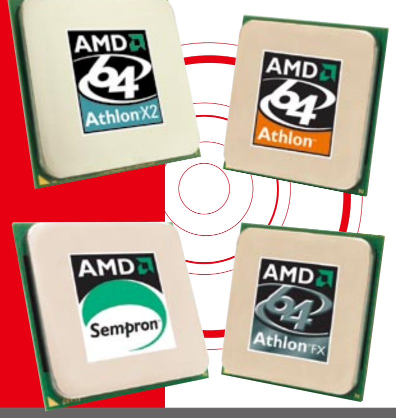
AM2 全民总动员

AMD杯暑期装机大行动

《微型计算机》帮你买单/升级



AMD AM2接口处理器四大优势：

1. 更好地支持虚拟化技术
2. 功耗低，更省电
3. 支持DDR2内存，性能更强劲
4. 统一平台：高低端、单双核、全面兼容，无缝升级

奖项名称	名额	奖品设置
AMD杯《微型计算机》帮你买单奖	1名	从寄回的“装机配置表”中随机抽取一位幸运者，为他的整机买单
AM2平台升级奖	1名	AMD Athlon 64 X2 4200盒装处理器一枚
主板升级奖	2名	富士康C51XEM2AA-8EKRS2H主板（基于nFoce 590 SLI芯片组）各一块
显卡升级奖	2名	讯景PV-T71G-UDP显卡一块（基于GeForce 7900GT显示芯片）影驰GF7900GT显卡一块
显示器升级奖	2名	19英寸飞利浦190C6液晶显示器一台 BenQ FP93G液晶显示器一台
内存升级奖	2名	1GB内存各一条
硬盘升级奖	2名	西部数据250GB鱼子酱RE硬盘各一个
光驱升级奖	10名	DVD刻录机各一台
幸运抢单奖	50名	前50名将“装机配置单”寄回编辑部的直接赢得《微型计算机》T恤各一件
神秘纪念奖	若干	第100名、第200名、第300名将“装机配置单”寄到编辑部的幸运读者……

活动说明：

1. 为了保证参加活动的有效性，请详细填写你的**装机配置**及**个人信息**，并提供**经销商盖章**、**经销商开出的出货证明**和**保修证明复印件**（三项缺一不可，否则将失去参加本次活动资格）。
   将它们寄至：**(400013)重庆市渝中区胜利路132号 微型计算机编辑部**
2. 装机配置单回收截止时间为**2006年8月15日**（以当地邮戳为准）。
3. 微型计算机编辑部在收到所有回执配置单后，对有效配置单进行抽奖，并产生获奖读者。
4. 活动揭晓将刊登在**2006年18期**（即9月下）的《微型计算机》杂志中。

个人信息（务必用正楷书写）

姓名________________ 联系电话____________________

身份证号码 ______________________________________

地址 ____

邮编________________ **E-mail** ____________________

还需提供经销商开出的出货证明和保修证明复印件

经销商盖章处：

微型计算机 MicroComputer

（仅供参加本次活动用，不作为销售和保修证明）

活动冠名商



活动赞助商



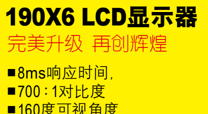














富士康
C51XEM2AA-8EKRS2H主板

装备"豪华"的AM2超频冠军主板

- 采用nForce 590 SLI芯片组
- 支持AMD Socket AM2处理器和DDR2内存
- 可以组建双PCI-E x16系统

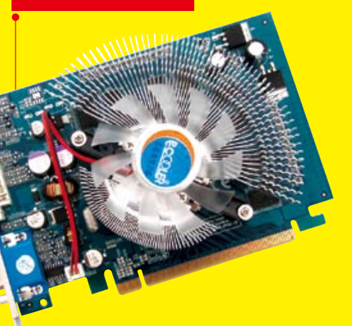
暑期特惠价 2099元

飞利浦
190X6 LCD显示器

完美升级 再创辉煌

- 8ms响应时间，
- 700：1对比度
- 160度可视角度
- 配备DVI数字接口
- 内置USB功能



暑期特惠价 599元

影驰
7300GT剑子手显卡

性能不缩水的超值选择

- 采用GeForce 7300GT图形芯片
- 2.8ns/128bit 256MB DDR2显存
- 显卡核心/显存频率为400MHz/800MHz
- 采用超频三风扇

暑期特惠价
FP72E：1499元
FP92E：1999元

BenQ
冲浪机系列LCD：FP72E/FP92E

家用液晶显示器首选

- 冲浪板弧线造型
- 内置多媒体音箱，机身侧面耳机轻松插
- 8ms响应时间
- DVI/D-Sub数字/模拟双接口
- 符合TCO' 03安规认证和欧盟RoHS规范

暑期特惠价 699元



即日起至9月30日，凡购买讯景7300GT系列显卡送时尚游泳防护镜及《波斯王子3：王者无双》游戏。

XFX讯景
PV-T73E-UAS显卡

高举GeForce 7300GT性价大旗

- 显卡核心/显存频率为500MHz/900MHz
- 搭配128bit/256MB GDDR2显存颗粒
- 提供CRT、DVI和TV-Out输出
- 一年换新无忧售服

装机配置单（务必用正楷书写）

CPU ____________ 主板 ____________

内存 ____________ 硬盘 ____________

显卡 ____________ 显示器 ____________

光驱 ____________ 软驱/闪盘 ____________

键盘/鼠标 ____________ 机箱/电源 ____________

音箱 ____________

活动冠名商



活动赞助商







我们做显卡的时常在天使和魔鬼间徘徊，看着阳春白雪的厂商一家一家地倒下，而下里巴人的平凡货色却越来越活得滋润，在嗟叹一张张卡做得越来越“简约”的同时，又不得不在残酷的市场竞争下一分一分地抠算着成本。

林世强



现职>>
嘉威科技（香港）有限公司CEO

返璞归真，扎扎实实做产品

我以一个老玩家的身份跟大家聊聊显卡，也算对现在显卡市场存在的一些问题的诠释。首先我想谈谈显卡的同质化问题，现在市场上很多品牌的显卡都长得一模一样，产品同质化甚至严重到了只差一个标签。没有特色鲜明的产品为基础，空谈品牌的附加值是没有意义的。以往一些品牌凭借其强大的开发能力积累了高端的形象，也给我们带来很多惊喜，但今天这些品牌的产品与一个新生品牌没有什么两样，消费者多花两三百元买这样的产品也一定会渐渐产生怀疑。不过，正所谓物极必反，我相信未来市场又会使得厂商们重新走上寻求差异化的道路。

事实上，在显卡差异化的征途中，已经不乏领先者。作为图形显卡制造商，虽然其核心技术（GPU）都掌握在上游芯片供应商手中，可以做的事情并不多，但在有限的空间里，不少厂商还是做出了非常优异的成绩。比如说有的厂商专注于散热系统的开发，这是最简单的差异化方式，华硕、技嘉等厂商在这方面就做得很出色；而有的厂商在一些辅助功能上做文章，比如影驰的双BIOS设计、过热报警、电压调节等。从市场来看，现在显卡用户的需求越来越多样化，有的追求极限的超频能力，有的需要完美的HDTV视频输出……这让更多厂商开始针对自己的目标客户开发适合的产品。

当然，追求差异化还有另外一种方式，有效控制成本便是某一类厂商的专长。去年一些品牌使用四层PCB来制造DDR3版本的Radeon X700、GeForce 6600等产品，其特征是默认频率定得很低，使用2.0ns或者更高速的显存其频率也只能达到700MHz，因为四层板布线阻抗匹配做不了。简单地说，显存工作时信号线之间会互相干扰，四层板的屏蔽达不到要求，所以作为生产端公认的四层板极限频率是700MHz（个别可以达到更高，但是生产无法保证良品率）。消费者表面看到的都是GeForce 6600 128MB DDR3版本，但暗地里却被克扣了斤两。简单的鉴别方法就是在购买显卡时，特别关注一下显卡的频率规格，一些使用高规格显存，但实际频率做得比较低的产品要特别注意。

此外，这一段时间由于HTPC的兴起，一些用户对机箱内各部件的噪音问题特别关注，各家显卡厂商也纷纷推出静音系列产品。这里不得不说的是“安全静音”问题，一些厂商的产品在客户的使用环境下达到了九十多度甚至一百度以上，也许不死机是他们的标准，但是在高温条件下，显卡上各电子零件的使用寿命都会受到很大影响。举个简单的例子，显卡常用的105度电容，在105度下额定的使用寿命只有2000～3000小时，而每降低10度，寿命就会成倍增加。所以对影驰而言推出被动式静音散热的显卡就格外谨慎，工程测试标准也非常严格。

另外，各家的研发能力不同也让一些厂商走上歧途，搞一些形式化的表面文章。比如市场喜欢热管，就一窝蜂的上热管，为了产品价格更有竞争力不惜用空心管、假管。产品外观设计也挖空心思，甚至在散热片表面粘一根热管，其装饰意义大于它的实际用途。又或者近一两年市场推崇公版方案，各品牌就标榜自己是公版显卡，但其实公版设计通常都有几种可选方案，例如PCB电路板选择不同层次的供应商，成本也有20%以上的差距。这些是普通消费者没有能力鉴别的，但当他们拿到实际产品以后就会问：为什么我的显卡超频幅度很小啊？为什么我的显卡总会在一些地方花屏啊？这与舆论导向产生了冲突，而实际上公版方案为了增加自身的竞争力，也越来越关注成本和性能的平衡，也不见得就是能发挥一个核心最大效能的方案。这给我们这样的厂商有了发挥空间，为了我们的客户群，为了差异化，为了追求实际运行效果的最大化，无视那种浮夸的、没有实际应用价值的产品设计风气，踏踏实实地做显卡就是我们要做的事。MC

中 国 发 行 量 最 大 的 电 脑 硬 件 杂 志

微型计算机 MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社
出品 远望资讯

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
业务副总编 车东林／营销副总编 张仪平

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
传真 023-63513474
主编 车东林
主任 赵 飞
主任助理 高登辉
高级编辑 吴 昊 樊 伟 毛元哲 沈 颖
编辑·记者 蔺 科 刘宗宇 雷 军 田 东
袁怡男 夏 松 冯 亮 伍 健
陈增林 尹超辉 王 阔 吴可佳

综合信箱 mc@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com
网址 http://www.microcomputer.com.cn
在线订阅 http://shop.cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 甘 净 李雪丽

广告部 023-63509118
主任 祝 康

营销部 023-63501710、63536932、63521906
主任 杨 甦
副主任 白昆鹏 牟燕红

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话／传真 010-82563521、82563521-20
深圳联络站 张晓鹏
电话／传真 0755-83864778、83864766
上海联络站 李 岩
电话／传真 021-64410725、64680579、64381726
广州联络站 张宪伟
电话／传真 020-38299753、38299234

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
国内统一连续出版物号 CN50-1074/TP
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币15元
零售／订阅优惠价 人民币8.5元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2006年8月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小锋律师

CONTENTS

2006 8月上

Since 1981



三星Q1&方正Mininote P032

两款7英寸UMPC赏析



1+1>1? P077

主流显卡SLI/CrossFire挑战高端单显卡

本期活动导航

《微型计算机》8月下 精彩内容预告

◎最受关注的游戏笔记本电脑◎为声音插上翅膀——无线音箱一箩筐◎两款艺术液晶——飞利浦190G6和三星971P◎开启统一渲染架构时代——Shader Model 4.0绝密解封◎中低端显卡市场大阅兵◎别让爸妈看电视广告——电视直销数码产品有暴利◎电源3C认证市场大调查◎PC玩家BIOS专题(3)——BIOS改造与升级◎更新更快更强——玩转nForce5主板新特性◎谁是王者?——双核炫龙64 vs. Core Duo

想加入MC团队吗?



如果你是摄影爱好者，并且有过DSLR及其相关器材的使用经验，请赶快发送E-mail:gdh@cniti.com（主题注明"应聘摄影编辑"字样），或者拨打023-63500231热线电话，MC团队期待你的加入。

注：有商业摄影或影室摄影经验者优先

CONTENTS

2006 8月上

Since 1981

感受强劲低频

桑巴达S–5170纯遥控2.1音箱

☎800-830-9334（桑巴达电声(深圳)有限公司）¥380元



不论我们是否愿意承认，当代年轻消费者中的大多数人都是喜欢厚重低频效果的。年轻人喜欢去迪吧、喜欢听摇滚乐就是一个很好的例子。节奏快、低频成分多的音乐总是让人情不自禁地跟着摇摆。因为从生理角度来说，频率较低、量感充足，并且节奏快的低频能在短时间内引起我们身体的直接反应，并让大脑处于兴奋状态。

桑巴达S-5170是一款针对偏好厚重低频的年轻消费者而设计的产品。它的外观设计很有特色，圆弧型金属色面板搭配黑色箱体，强烈的颜色反差营造出特殊的视觉感受。低音炮与卫星箱的外观设计十分和谐，银色仿铝合金质感弧形面板的装饰使它看起来极具科技时尚感。S-5170的低音炮和卫星箱箱体均为中密度板材质，能有效缓解箱体谐振所带来的声染问题。卫星箱使用4英寸防磁全频带扬声器，可还原比丰富的声音信息。它的低音炮采用5.25英寸扬声器，配合双腔后置倒相孔设计，可令低频效果更加出色。在低音炮背板上，设计了RCA和3.5mm两组输入接口，方便用户连接不同的音源设备。

桑巴达S-5170的控制方式比较独特，采用纯遥控控制。通过一个薄膜型无线遥控器，实现主音量调节、高/低频增益、静音切换、CD/AUX输入信号切换、功能复位等操作。此外，桑巴达S-5170低音炮的面板上设计了一个VFD(Vacuum Fluorescent Display，真空荧光显示屏)，不仅可以显示音箱当前的工作状态，也可以显示动态频谱，增强视觉感受。



S-5170采用了4英寸全频带扬声器

薄膜型遥控器提供了丰富详细的操作功能

S-5170提供了两组输入接口，用户可通过遥控器切换输入信号。

低音炮面板上的VFD显示屏除了可显示音箱工作状态，还可以显示动态频谱。

MicroComputer 指数 8

➕高频清亮，低频效果好，输出功率很足

➖全遥控控制方式存在一定局限性

测试手记：桑巴达S-5170是一款较家电化的产品，强劲的低频和近50W的RMS输出功率能给人带来非常震撼的效果。适合喜欢浓密厚重低频效果和在大音量下听音的年轻消费者使用。

桑巴达S-5170的开机默认音量级数为“35”，用户可通过遥控器上的“MAST+”按键逐渐增大音量，当VFD显示屏上CD与AUX、AUX与MUTE字符中间的红色指示块变为常亮状态时，则表示音量输出已调至最大，此时VFD上的频谱指示为满屏显示；相反，若减小音量到0，则VFD上无任何频谱指示。

反复试听S-5170的效果之后，我们觉得它是一款典型的讨好人耳的2.1产品，高频和低频的表现都较为突出，而中频的清晰度却不太让人满意。在使用《魔筝之缘断》对音箱的高频进行回放测试时，我们发现其高频透亮，带有一点穿透感；使用《炎黄第一鼓》测试其低频时，S-5170则表现出了难得低频下潜深度、力度，以及量感，能让人感到明显的低频冲击。相比高频和低频的效果，这款产品的中频就显得比较平淡，人声虽然有一定厚度，但听起来却有一点模糊的感觉。

总的来说，桑巴达S-5170是一款具有特色的产品。高频和低频效果突出，尤其是低频，在回放很多大动态的音效时具有优异表现。而且，它的外观具有很强的科技时尚感，值得喜欢厚重低频效果的年轻人选择。我们认为，也许在低音炮背板上设计一个音量控制旋钮会更好。因为这种纯遥控控制方式存在一定局限性，如果遥控器丢失，用户就完全不能对音箱进行操作了。(蔺 科) MC

附：桑巴达S-5170产品资料

项目	参数
输出功率(RMS)	12W×2+25W
功率放大器信噪比	70dB(A计权)
频率响应	20Hz～20kHz
输入接口	RCA接口、3.5mm立体声接口
低音炮单元	5.25英寸防磁低音扬声器
低音炮单元	4英寸防磁全频带扬声器
控制方式	纯遥控控制

两款190元级时尚音箱

现代CJC-216&雅兰仕AL-903 II

现在消费者选择音箱已经掌握了“不仅要听声音，还要多看外观”的总体原则。人们生活水平的提高和审美观的转变都让从前那些“呆头呆脑”的传统多媒体音箱难以在市场上站稳脚跟。即使是音箱这种为“耳朵”服务的产品，消费者与它的接触都只会是先“看到”，之后才“听到”，如果外形死板、颜色老旧，声音再好也难以引起消费的购买欲望。只有在外形和声音之间找到平衡点的产品，才会吸引消费者关注的目光，“新声派”音箱就是这一趋势下的产物。其实，已有越来越多的厂商注意到这个趋势，并在努力地向这方面发展。虽然他们当前设计的产品离“新声派”音箱的标准还有一定距离，但这些产品实际上也是充满时尚味道的产品。(蔺 科) MC

现代CJC-216

☎0755-27652785 深圳市创见实业有限公司

¥ 199元



MicroComputer 指数 7

⊕ 外观时尚，体积小巧，回放效果较好。

⊖ 箱体表面处理工艺有待提高

CJC-216是现代多媒体音箱近期推出的时尚音箱中的一员。与CJC系列之前的一些产品相比，它的外观设计引入了更多时尚元素。木质低音炮和以高强度塑料为材质的卫星箱的体积都不大，呈正方形，边角辅以圆角处理，消除了视觉上的生硬感。

CJC-216分别使用2.5英寸防磁全频带扬声器和4英寸防磁纸盆扬声器作为卫星箱和低音炮的单元，在低音炮面板正上方提供了一个主音量旋钮，当用户把低音炮放在电脑桌下方时，这种设计更便于用户对音量进行调节。虽然便捷性不如线控器，但也省去了用户在低音炮背后摸索着调整音量的麻烦。现代CJC-216的整体回放效果属于淡雅的风格。高频清新，有一定亮度，但不刺耳；中频偏瘦，人声略显单薄；低频受限于4英寸防磁扬声器的尺寸，只有把低频增益旋钮调至最大档位，量感和下潜深度才较让人满意。因此，它并不善于展现游戏和DVD影片中大场景音效，更适合播放一些相对轻柔的声音。对于那些喜欢“清静”的消费者来说，CJC-216的效果能带给他们特别的惊喜。

附：现代CJC-216产品资料

输出功率(RMS)	18W
失真度	≤0.5%
信噪比	≥58dB
阻抗	≥4Ω
频率响应	40Hz～18kHz
低音炮单元	4英寸防磁低音扬声器
卫星箱单元	2.5英寸防磁全频带扬声器

雅兰仕AL-903 II

☎0755-33930665 雅兰仕国际(香港)有限公司

¥ 198元



MicroComputer 指数 7

⊕ 外形时尚可爱、声音表现不温不火。

⊖ 未设计防护罩，扬声器振膜易受损。

AL-903 II是雅兰仕AL-903的升级版。延续了前一代产品的仿烤漆高光外表，润泽饱满、光彩四射。整体外形与CJC-216有一定相似——都是正方形箱体，边角进行了园角处理，样子时尚可爱。雅兰仕AL-903 II的卫星箱和低音炮都为木质，整套音箱采用全防磁设计。高音单元采用3英寸中高音防磁扬声器，采用适用性较好的纸盆振膜，声音清亮而不刺耳。低音单元则采用5英寸加强复合盆防磁扬声器，具有强度高、失真小的特点。AL-903 II具有38W(18W+10W×2)的RMS功率，这在同价格的产品中属于较高水平。AL-903 II在低音炮右侧设计了两个控制拨盘，可分别进行主音量和低频增益调节，与现代CJC-216的低音炮面板音量旋钮设计有异曲同工之妙。

雅兰仕AL-903 II的低频厚度不错，有一定量感和下潜深度，它的中频比较厚实，定位感与形体感较好；而其高频则比较暗，不够清透。总的来说，雅兰仕AL-903 II是一款能满足大众听音需求的产品，外观时尚可爱，适合年轻上班族和大学学生使用。

附：雅兰仕AL-903 II产品资料

输出功率(RMS)	18W＋10W×2
失真度	0.3%(1W 1kHz)
信噪比	＞80dB
阻抗	4Ω
频率响应	60Hz～18kHz
低音炮单元	5英寸加强复合盆防磁扬声器
卫星箱单元	3英寸防磁中高音扬声器

自己动手搞定半价顶级显卡

蓝宝石X1800GTO2

☎020-38886993（蓝宝科技广州办事处）¥1999元



编辑选择 微型计算机 MicroComputer 2006

MicroComputer 指数 9

➕ 性能强、改造潜力大、支持VIVO

➖ 散热器噪声偏高

测试手记：如果你乐于改造，蓝宝石X1800GTO2完全等同于具有顶级性能的Radeon X1800 XT；即便不改造，凭借16条渲染管线和512MB超大容量显存，它的性能也比普通Radeon X1800 GTO出色得多，而且价格并未提高，它是近期最令人心动的中高端显卡之一。

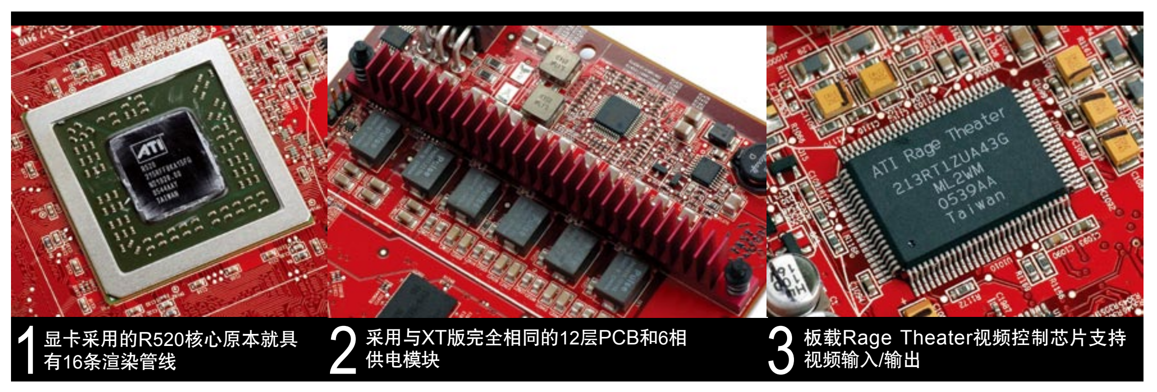
在喜欢ATI的发烧友圈子内，目前最受关注的中高端显卡非Radeon X1800 GTO莫属，它不仅拥有12条完整的渲染管线和256-bit显存位宽，而且还具备良好的改造和超频潜力。蓝宝科技（Sapphire）在推出首款X1800GTO后，近日推出升级版本——蓝宝石X1800GTO2，虽然它标称采用Radeon X1800 GTO核心，但硬件规格却与旗舰级的Radeon X1800 XT完全相同，一旦改造成功，它便是最超值的Radeon X1800 GTO。

按照性能由高到低的顺序，Radeon X1800系列分为XT版、XL版和GTO版。与旗舰级的XT版相比，XL版的频率较低，显存容量也削减了一半，而GTO版在XL版的基础上又屏蔽了4条渲染管线，以此拉开档次。同时为了拉开成本，它们的设计和用料也存在一定差异。与普通GTO版不同，蓝宝石X1800GTO2的PCB并未被简化，正反两面的元件布局与XT版完全相同，特别是与GTO版的5相供电设计相比，它具备XT版独有的6相供电模块，不仅能够支持更高的频率，而且稳定性也更胜一筹。蓝宝石X1800GTO2采用512MB三星1.2ns GDDR3显存，速度和容量与XT版一致，在非常消耗显存带宽和容量的高分辨率游戏或者HDR+反锯齿应用中，画面流畅度将比只有256MB显存的GTO版更佳。此外，它采用的是与XT版相同的大型双槽散热器，而非GTO版的标准单槽散热器。我们可以负责任地说，蓝宝石X1800GTO2的外部硬件规格与Radeon X1800 XT毫无两样。

Radeon X1800系列规格比较

	Radeon X1800 GTO	蓝宝石X1800 GTO2	Radeon X1800 XL	Radeon X1800 XT
核心代号	R520	R520	R520	R520
核心频率	500MHz	500MHz	500MHz	625MHz
像素单元	12	16	16	16
纹理单元	12	16	16	16
顶点单元	8	8	8	8
显存频率	1000MHz	1000MHz	1000MHz	1500MHz
显存位宽	256-bit	256-bit	256-bit	256-bit
显存容量	256MB	512MB	256MB	512MB
参考价格	1999元	1999元	2999元	3999元

普通GTO版具有12条渲染管线，虽然部分产品可以重新启用被屏蔽的4条渲染管线，但成功几率却不高。蓝宝石X1800GTO2默认便拥有16条渲染管线，预设核心/显存频率为500/1000MHz，可见它与XT版的区别仅在于频率。虽然蓝宝石X1800GTO2具备与XT版如出一辙的供电模块和高速GDDR3显存，只是核心电压仅为1.06V，低于XT版所需的1.26V，因此无法通过RivaTuner和PowerStrip等超频软件达到后者的频率，最有效并且一劳永逸的改造方式当属替换BIOS。实践证明该显卡可以采用蓝宝石Radeon X1800 XT 512MB的BIOS文件，刷新后核心/显存频率与XT版完全相同，能够被驱动程序正确识别并且稳定运行，性能比改造前提高20%，比只有12条渲染管线的普通GTO版提升40%。改造后的蓝宝石X1800GTO2仍具有一定的超频空间，核心/显存频率最高可稳定在650/1550MHz，此时性能已经超越旗舰



1 显卡采用的R520核心原本就具有16条渲染管线

2 采用与XT版完全相同的12层PCB和6相供电模块

3 板载Rage Theater视频控制芯片支持视频输入/输出

晶晶亮，透心凉

九州风神SNOWMAN X120散热器

☎010-82896511（北京市九州风神工贸有限责任公司）¥298元

SNOWMAN X120是九州风神面向高端市场推出的一款全平台散热器新品，借助不俗的外观和散热性能，用以提升其自身的品牌形象。“超酷体验，尽在SNOWMAN”，这是九州风神对其高端品牌SNOWMAN的定位。这次我们拿到的X120作为其家族中的一员，也正诠释了“时尚与性能并重”的含义。

印象中的九州风神产品格调都有些“灰暗”，而X120却让我们眼前为之一亮。它采用了12cm超大的九叶透明水晶风扇，一改以往或红或黑的色调，充满了时尚清新感。在风扇框的四角，X120还配有四色LED跑马灯，当扇叶转动时，红黄蓝绿的四色灯光随之起舞，十分炫目。假如将其放置在透明侧板的机箱中，在夜晚，炫目的光影效果绝对会让你的朋友羡慕不已。12cm的炫光风扇最大转速仅1500rpm，在小于28dB的噪音下即可提供57.9CFM的风量，静音与散热性能结合得非常好。

X120采用了6根弯曲的“L”型热管配合纯铜底座打造强劲的散热性能，以此体现其高端产品的定位。热管通过穿Fin工艺与铝散热鳍片结合，每三根热管为一组，与多达70片的铝散热鳍片穿Fin结合，因此散热器整体散热鳍片数量达到了140片之多，使其整体散热性能得到进一步提升。

在我们进行的散热实际测试中，SNOWMAN X120能将Athlon 64 3800+全速运行下的温度控制在51℃左右(室温28℃，测试软件为SETI@HOME)，而作为对比的Athlon 64原装散热器相同条件下的测试温度为57℃。同时，我们也用散热性能很不错的技嘉 G-Power Lite进行对比测试，结果发现最终温度控制为54℃。可见，SNOWMAN X120的散热性能是令人比较满意的。

不过，在我们的试用过程中也发现，SNOWMAN X120的安装不很方便，由于散热片凸出，在K8平台上安装时，螺丝非常不好固定。稍长一点的螺丝刀在安装X120时就非常吃力，希望九州风神能在下一批产品中对此问题进行改进，或者在散热器中附送方便安装的工具。(夏 松) MC



MicroComputer 指数 7

➕静音效果与散热性能并重，外观酷炫。

➖安装非常不方便，价格偏高。

测试手记：SNOWMAN X120在我们的测试中无论是静音效果还是散热性能的表现都是优秀的，非常适合外观和性能并重的中高端用户。

附：SNOWMAN X120主要性能参数

材质	铝散热片＋热管＋纯铜底座
支持平台	全平台，全系列桌面处理器
风扇直径	12cm
风扇转速	1500±10%rpm
噪音	28dB
质保	3年

级的XT版！值得赞许的是，蓝宝石X1800GTO2的价格与其他Radeon X1800 GTO相差无几，换来的竟然是售价翻番的Radeon X1800 XT，对于打算购买Radeon X1800 GTO和GeForce 7900 GT这类中高档显卡的玩家来说绝对是超值之选。

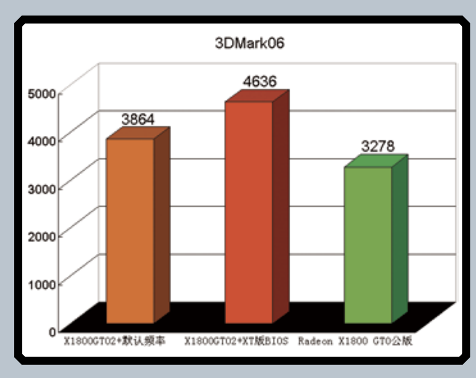
三步改造为旗舰级Radeon X1800 XT

第一步：下载蓝宝石Radeon X1800 XT 512MB的BIOS文件，并用ATIWinflash保存X1800GTO2的BIOS文件，为改造失败后的恢复做好准备。

第二步：经Windows 98启动软盘进入DOS系统，使用Atiflash刷新显卡BIOS，命令为“atiflash -newbios -p -f 0 XXX”（XXX为Radeon X1800 XT的BIOS文件名），完成后重启系统。

第三步：安装ATI催化剂6.6版显卡驱动程序，系统会正确识别Radeon X1800 XT，如果遇到花屏，使用OverClocker将显存电压下调至1.95V或1.90V即可解决问题。

注：由于存在个体差异，无法保证所有的蓝宝石X1800GTO2都能改造成功。



蓝宝石Radeon X1800 XT 512MB BIOS文件下载地址：http://www.techpowerup.com/bios/

ATIWinflash下载地址：http://www.importjdm.com/atiwinflash.zip

Atiflash下载地址：http://www.techpowerup.com/downloads/282

OverClocker下载地址：http://www.importjdm.com/overclocker.zip（毛元哲）MC

入门级显卡大升级

两款采用GDDR3显存的GeForce 7300LE

测试手记：在入门级显卡市场上，400元~500元价位的新一代显卡其实只有GeForce 7300GS/LE和Radeon X1300SE等为数不多的几款而已。现在市场上出现了采用GDDR3显存的GeForce 7300LE显卡。更高频率的显存带来了明显的性能提升，让GeForce 7300LE一跃成为最值得选择的产品之一。

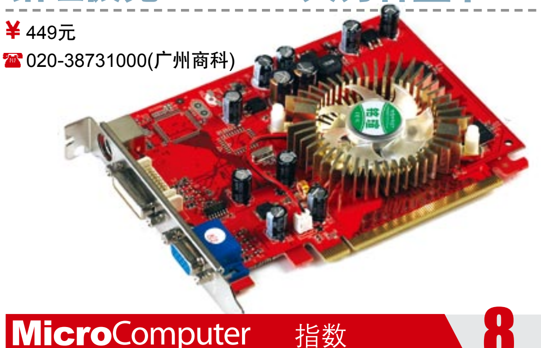
此前本刊已经介绍过，GeForce 7300LE显卡的核心代号为G72，采用90nm工艺制造，提供了4条Pixel Shader管线和3个Vertex Shader引擎，最大可搭配256MB/64bit的显存。

作为GeForce 7300GS的次一级产品，NVIDIA官方建议GeForce 7300LE的核心/显存频率为450MHz/666MHz，采用GDDR2显存，比7300GS的550MHz/700MHz频率要更低一些，性能也略微落后。但是对于显卡厂商来说，官方的建议只是参考而已。为了在入门级显卡市场上做出与众不同的产品，采用GDDR3显存的GeForce 7300LE显卡很快来到了我们面前！

目前，铭瑄极光7300GX大力神、双敏速配PCX7316e PRO冰翼版都已经配备了GDDR3显存。当64位显存位宽的G72遇上高性能的GDDR3时，GeForce 7300LE是否还是低价低能？能给入门级用户带来多大的性能提升呢？

铭瑄极光7300GX大力神显卡

¥449元
☎020-38731000(广州商科)



MicroComputer 指数 8

➕ 采用GDDR3显存，性价比好
➖ 做工普通

这款显卡采用非公版设计的红色PCB，使用了两颗32bit/64MB的2.0ns GDDR3显存，组成128MB/64bit规格。显卡的默认核心/显存频率达到500MHz/1.1GHz，核心比标准的GeForce 7300LE高出50MHz，显存比GeForce 7300GS还要高不少。实测表明，即使是运行在590MHz/1.32GHz的核心/显存频率下，这款显卡也非常稳定。

双敏速配PCX7316e PRO冰翼版显卡



¥489元
☎0755-33356326
（双敏电子）

MicroComputer 指数 8

➕ 采用GDDR3显存，热管散热
➖ 做工普通

这款显卡同样配备两颗32bit/64MB的2.0ns GDDR3显存，组成128MB/64bit规格，默认核心/显存频率也是500MHz/1.1GHz。这款产品的最大特色是采用了无风扇热管散热设计，可以大幅度降低机箱内的噪音，更适合需要静音电脑的用户。它的核心/显存频率同样可以超频至590MHz/1.32GHz水平。

从测试结果来看，采用GDDR3显存的GeForce 7300LE已经比GeForce 7300GS性能更强，而它的价格还要便宜几十块钱。与价位同在499元左右、标准核心/显存频率为300MHz/550MHz的GeForce 6600标准版显卡相比，GDDR3显存的GeForce 7300LE虽然只有4管线3顶点单元，显存位宽只有64位，但在3DMark05里的成绩并不比8管线3顶点单元的GeForce 6600标准版显卡逊色。其原因在于GeForce 6600标准版虽然多出4条管线，但核心/显存频率太低，无法完全发挥架构上的优势。

显卡型号	7300GT	7300GS	7300LE	7300LE GDDR3
核心代号	G73	G72	G72	G72
核心频率	不固定	550MHz	450MHz	500MHz
显存类型/位宽	GDDR3/GDDR2	GDDR3/GDDR2	GDDR2	GDDR3
显存位宽	128bit	64bit	64bit	64bit
显存频率	不固定	700MHz	666MHz	1.1GHz
象素渲染管线	8	4	4	4
顶点着色单元	4	3	3	3
SLI技术	Yes	No	No	No
支持DirectX版本	9.0c	9.0c	9.0c	9.0c
市场价格	599元~799元	499元~599元	399元~499元	449元~499元

GeForce	7300LE	7300LE	7300GS	7300GS oc	6600	6600 oc	6600GT
核心/显存频率	500MHz/1.1GHz	590MHz/1320MHz	550MHz/700MHz	580MHz/850MHz	300MHz/550MHz	300MHz/1GHz	500MHz/1GHz
3DMark05	2261	2480	2210	2333	2089	2466	3594

499元可算是入门级显卡的一个分水岭，选购499元以下显卡的用户多数是普通家庭用户和一些网吧业主。在要求保证一定3D性能的基础上，显卡占整机预算的比例不能太高。在这种情况下，采用GDDR3显存的GeForce 7300LE比GeForce 7300GS和GeForce 6600标准版价格更低，性能也不逊色，无疑更具性价比。铭瑄和双敏的这两款产品是首批上市的产品，未来其他品牌肯定也会推出这样的产品，届时大家还会有更加丰富的选择。（袁怡男）MC

再破刻录极限速度

三星TS-H652D 18X DVD刻录机

☎010-68718858（北京金捷诺科技有限公司）¥499元



DVD刻录机的速度发展并没有在16X上停滞太久，首先达到18X DVD+/-R刻录的是浦科特PX-760A，现在三星又紧随其后推出了第二款拥有18X刻录速度的TS-H652D。

现在的高速刻录机都是以CAV（恒定角速度）的方式完成刻录，整个刻录过程中马达的转速变化不大，在刻录的最后阶段达到16X的最高刻录速度。理论上DVD刻录机的极限为16X，要实现18X刻录有相当大的难度。16X刻录时马达转速在9300rpm左右，如果要达到18X就必须要求整个刻录过程中马达转速在10000rpm以上。虽然以前CD时代56X读取时马达转速也在10000rpm以上，但是CD的刻录密度要远小于DVD，因此18X DVD刻录对光头组件的定位精确度有非常高的技术要求。18X刻录还对刻录盘片的染料均匀性提出了更高的要求，只有太阳诱电、威宝等少数高品质的16X盘片可以实现18X超速刻录。

三星TS-H652D除了DVD+/-R的刻录速度达到18X外，DVD-RAM的刻录速度也达到了目前最高的12X，而其它DVD-RAM刻录机的最高速度只有5X，只是暂时没有对应速度的盘片支持。三星为TS-H652D在高速写入时的稳定性和散热能力作了多项技术改进，Double-OPC双路激光智导技术可以根据盘片的不同状况自动优化刻录速度，TAC智能倾斜补偿技术可以用于改善不规则盘片的刻录质量。购买时注意千万不要把TS-H652D和TS-H652L弄混淆，H652D是支持18X刻录的全兼容刻录机，而H652L是支持LightScribe的16X全兼容刻录机。

我们使用了多种市场上常见的DVD刻录盘对TS-H652D进行测试，使用三菱和威宝的刻录盘可以成功达到18X，刻录时间上缩短至5分33秒，比16X节约近一分钟。用明基DW1650刻录机对18X刻录的三菱DVD+R 16X盘片进行了品质测试，质量得分为95分。超速刻录并没有对盘片的刻录质量造成影响，最大PIE和PIF分别只有12和8，TS-652D的表现非常不错。

我们在试用首款18X DVD刻录机浦科特PX-760A时，由于支持18X刻录的盘片少、刻录机价格昂贵、盘片刻录质量受影响等因素，得出了18X刻录并不适合多数用户的结论，而且浦科特PX-760A做为一款形象产品并不会大量在国内市场上出现。三星却把支持18X刻录作为一项普及技术进行推广，TS-H652D的售价仅为499元，实现疾速刻录也不用付出太多的代价。18X刻录毕竟不是一种标准，如同12X一样不可能会被DVD论坛接受，不会有相应的盘片推出，因此能在TS-H652D中达到18X刻录要求的盘片较少，比较容易买到的是三菱和威宝的16X DVD±R。三星TS-H652D的价格也只比普通16X刻录机贵100元左右，如果你需要刻录大量的数据，非常在意刻录时间，那么选择TS-H652D则物超所值。(刘宗宇) MC

表1：部分盘片的刻录速度测试

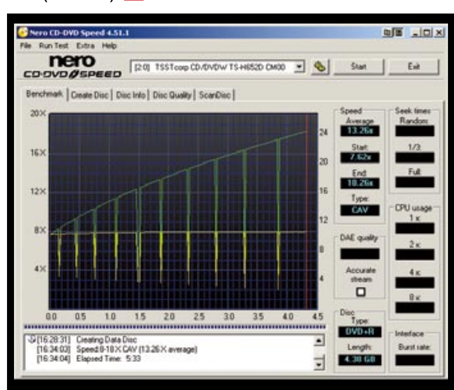
盘片	刻录方式	起始速度	完成速度	平均速度	耗时
三菱DVD+R 16X	CAV	7.62X	18.26X	13.26X	5分33秒
三菱DVD-R 16X	CAV	7.63X	18.27X	13.34X	5分35秒
TDK DVD+R 16X	CAV	6.74X	16.13X	11.80X	6分03秒
TDK DVD-R 16X	CAV	6.73X	16.14X	11.81X	6分32秒
威宝DVD+R 16X	CAV	7.62X	18.26X	13.26X	5分37秒
威宝DVD-R 16X	CAV	7.63X	18.27X	13.32X	5分46秒
威宝DVD+R 8X	P-CAV	5.17X	8.05X	7.51X	8分23秒
威宝DVD-R 8X	P-CAV	5.18X	8.05X	7.54X	8分34秒

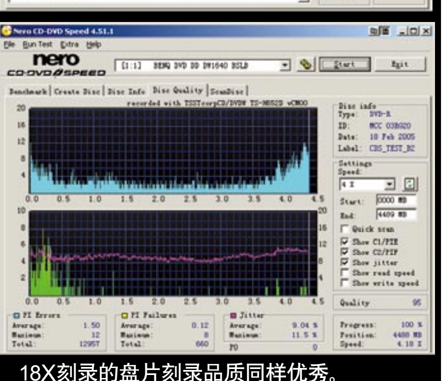
MicroComputer 指数 

➕顶级刻录速度

➖对杂牌盘片的兼容性有待提高

测试手记：从测试结果来看，18X刻录并没有对刻录品质造成大的影响，而且刻录机的价格也不贵，需要体验高速刻录的用户可以出手了。





18X刻录的盘片刻录品质同样优秀。

附:三星TS-H652D产品资料

刻录规格	18X DVD±R、8X DVD±R DL、8X DVD+RW、6X DVD-RW、12X DVD-RAM、48X CD-R、32X CD-RW
接口	PATA
缓存	2MB

超值的nForce 550

七彩虹C.NF5-DH豪华版主板

☎ 8008305866（七彩虹科技） ¥699元

七彩虹C.NF5-DH豪华版主板是一款采用nForce 550芯片组的产品。但它和普通的nForce 550芯片组主板却有很大的不同。刚拿到这块主板的时候，我们真以为这是一款nForce 570 SLI主板。这到底是怎么回事呢？让我们先来看看nForce 550芯片组与nForce 570 SLI芯片组在规格上的差别。

原本nForce 550芯片组只是NVIDIA针对入门级市场的产品。不支持SLI、LinkBoost、FirstPacket等高级nForce 500系列新技术，只有4个SATA接口，一切规格与nForce 4 Ultra几乎没有差别。但是nForce 550芯片组毕竟是新一代芯片，按照NVIDIA的惯例，它很可能是nForce 570 SLI屏蔽某些功能以后的产品。此前已经有传言说，nForce 550芯片可以通过更改芯片上的电阻变成nForce 570 SLI。

七彩虹C.NF5-DH豪华版主板正好验证了这一传言。它就是一款已经由厂商完全破解修改成nForce 570 SLI的nForce 550主板，其板型外观看上去和nForce 570 SLI主板几乎没有差别，配备有双PCI-E x16接口，支持“x8+x8”模式的SLI功能，并且提供了6个SATA接口。

经过破解的七彩虹C.NF5-DH豪华版主板甚至在不少功能方面超越了nForce 570 SLI。例如，它支持原本只有nForce 590SLI主板才支持的LinkBoost带宽超频技术。我们知道，顶级SLI显卡系统在高分辨率反锯齿情况下，系统对总线带宽需求都是相当大的。此时打开可以提升25%带宽的LinkBoost超频技术，对提升显卡系统的整体性能有一定的好处。七彩虹C.NF5-DH豪华版主板通过破解提供了对LinkBoost技术的支持，并且去掉了必须用GeForce 7900GTX与之搭配的限制，即使是使用GeForce 7600系列或者GeForce 7300GT等中低端NVIDIA显卡时，也能从LinkBoost技术中获益，适用范围更加广阔。

除了LinkBoost功能以外，C.NF5-DH豪华版主板还支持包括First-Packet技术、TCP/IP加速等新一代NVIDIA芯片组功能，用户只需要在系统里安装NVIDIA nTune控制台等工具软件，即可打开这些强大的网络功能。略显遗憾的是，出于成本的考虑，它并没有提供双千兆网卡，自然也就不支持DualNet双网卡技术。

我们对C.NF5-DH豪华版主板进行了实际试用，确实可以在BIOS中打开LinkBoost功能。当插上任意一种NVIDIA显卡时，在nTune调节软件中都可以看到PCI-E总线和前端总线超频了25%。此外，FirstPacket等功能也可以在nTune调节软件中选择打开。不过值得注意的是，要想组建SLI系统并正常使用，必须使用NVIDIA最新的Forceware 91.33测试版以上的驱动，否则可能出现花屏现象。

目前刚上市的绝大多数nForce 570 SLI主板价格还在千元左右，而几乎可以实现同样功能的C.NF5-DH豪华版主板的价格为699元，便宜了大约300元，节约下来的资金完全可以让用户在内存或者显卡上提升一个档次。如果你还是觉得它略微贵了一些，七彩虹还推出了一款售价为599元的C.NF5-D主板，它同样支持SLI功能和LinkBoost功能，只是SATA接口缩减为4个。此外，继七彩虹之后，昂达、双敏等其它国内主板品牌也纷纷推出了采用nForce 550芯片组，但是支持SLI功能的破解版主板。对于希望购买Socket AM2接口处理器的用户来说，这类主板的性价比都相当不错！（袁怡男）MC

MicroComputer 指数 8

➕ 通过破解支持SLI、LinkBoost、FirstPacket等高级技术

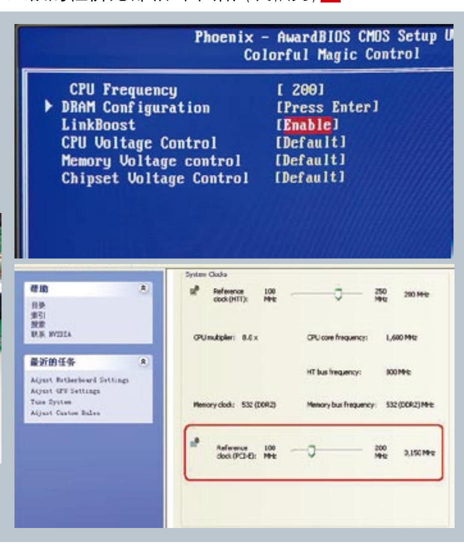
➖ 老版本驱动无法实现SLI

测试手记：nForce 550破解版究竟是NVIDIA不小心留下的BUG，还是蓄意为之？这已经无法考证。对于用户来说，用更便宜的价格买到支持SLI等功能的主板总是一件好事。

▲ 确实是采用的nForce 550芯片组



▲ 配备了6个SATA接口



BIOS中的LinkBoost功能开关和nTune软件中的监控情况。▶

从此不买电视报

天敏电视大师4

☎010-82537932（北京新视博远）¥329元

凭借着强大的功能和合适的价格，天敏电视大师系列电视卡一直颇受玩家的欢迎。电视大师4是天敏电视大师系列的最新产品，功能比经典的电视大师3又有增加。

电视大师4仍然是一款软压缩的电视卡，其板型布线经过重新设计，改进了电视大师3上发现的一些不足。它采用非常成熟的9bit采样PHILIPS SAA7130解码芯片，搭配特纳tnj-8356 d/if高频头，在保证画质的情况下，有效地控制了电视卡的整体成本。这款电视卡支持2D硬件5线全场降噪、反交错显示，可以消除画面毛刺。配合布线等方面的改进，电视大师4的图像效果比电视大师3略微提升。

相对于电视大师3而言，电视大师4增加了一个非常有意思的功能——EPG电视节目指南。什么是EPG功能呢？简单地说，就是电子版的电视报。所有的EPG电视节目单都可以从网上下载，其播放软件里也默认提供了CCTV网上更新功能（提供了44个频道的节目时间表）。当用户把各个电视台的每周电视节目时间表下载到电脑上，并正确导入到相应的频道以后，就可以在观看电视时，对各个频道的节目播放计划一目了然。

除了提供节目指南功能以外，电视大师4还将EPG功能、自动开机功能以及录像功能进行了整合。玩家只需要打开右键功能中的EPG信息，就可以看到本周所有的预定电视节目。如果需要自动开机观看或者录制，只需要点击节目名称，选择预约收看或者预约录制即可完成设定，不再需要手动调节录像的开始时间，长短等等，非常方便！这种模式同样可以按照每周某天或者某几天的周期进行预约观看或者录制。

除了EPG功能以外，电视大师4继续保留几乎所有电视大师3所拥有的功能。例如：支持时光平移、全场降噪、半帧输出等众多功能，其播放软件内嵌Xvid编码程序，录像时支持MPEG-4压缩格式，并且允许自定义音频解码器，有3种录像画面大小可供调整等等。

对于普通家庭，特别是喜欢在电脑上收看和录制电视节目的用户来说，支持EPG功能的天敏电视大师4使用起来远比以往的电视卡方便，使用鼠标点击就可以完成录像预约。目前它的售价仅为328元，确实是最值得选择的电视卡产品之一。（袁怡男）MC

编辑选择 微型计算机 MicroComputer 2006

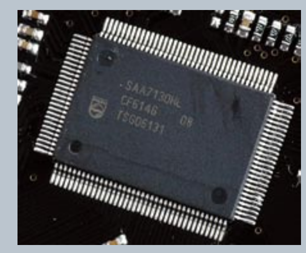


9

➕ 支持EPG功能，录像更加方便

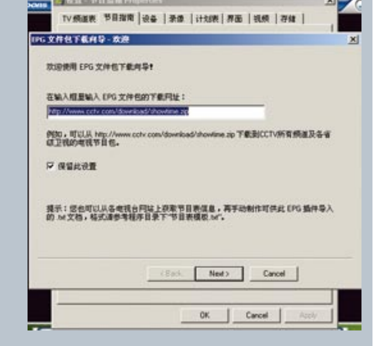
➖ 暂无

测试手记：由于增加了EPG电视节目指南功能，电视大师4让模拟电视节目看上去好像拥有了数字电视的雏形。EPG功能未来很可能会成为继时光平移功能后的又一电视卡指标功能。对于喜欢在电脑上看电视或者录像的玩家而言，它不仅可以让用户节省一份电视报的资金，录制节目也更加方便了。



◀PHILIPS SAA7130解码芯片的效果毋庸置疑，可算是一代经典。





▶可以到CCTV官方网站下载每周的电视节目表，也可以自己编电视节目表，都是文本格式。天敏特别提供了节目表模板。

▲EPG功能设置界面，导入EPG节目表时，电视台的名称以及EPG节目文件的名称不重要，只要文本中的格式正确就好。







◀右键的EPG信息里包括了一周的电视节目时间表，设置录像非常简单。

超小型多用途闪存卡

三星金条MMCmicro

☎020-6136688(华胜弘邦) ¥126元/512MB

在SD卡阵营推出MicroSD等超小尺寸闪存卡以后，三星在2005年瑞士苏黎世MMC夏季大会上提出将MMCmicro卡确立为MMC卡的新一代标准。MMCmicro卡的尺寸不再与MicroSD兼容，两者不可以互换使用。

本次三星金条推出的MMCmicro卡是针对手机、照相机和MP3播放器而设计的、符合MMC 4.0标准并且支持双工作电压（1.8V/3.3V）的新一代存储卡。它的体积为12mm×14mm×1.1mm，重量仅为0.4克，比以往的RS-MMC卡更小，更适合目前手机轻薄小巧的发展趋势。其容量最高可以达到2GB，最高支持4位数据传输，速度比以往仅仅支持1位数据传输的产品有所提升。

由于MMCmicro卡上市时间不长，目前采用它的数码设备多为高端手机，例如三星的1000万像素数码拍照功能手机——SCH-B600以及已经在国内上市的超薄滑盖手机——SGH-D728等等。考虑到这一点，这款三星金条MMCmicro存储卡配备了USB适配器，可以如闪存盘一样在电脑的USB接口上直接拔插使用。在使用USB接口适配器与电脑连接时，这款MMCmicro卡的传输速率大约为5.57MB/s，和高速MicroSD卡速度相当。相对来说，搭配USB接口MMCmicro存储卡在电脑上使用起来更加方便。

MicroComputer 指数 7

⊕适用范围比普通闪存广
⊖外壳做工不精细

测试手记:众所周知，韩国三星电子是目前世界上最大的闪存/内存颗粒生产商之一。三星内存类产品在国内的官方授权品牌是三星金条。该品牌此前只有内存系列产品，现在闪存卡也成为三星金条旗下的最新成员，包括MMCmicro等在内的最新产品正式登陆中国。目前采用MMCmicro存储卡的产品还不多，但从长远来看，至少三星会支持自己倡导的闪存卡规范。如果你未来希望购买时尚的三星手机，MMCmicro存储卡一定值得关注。

其实，三星MMCmicro存储卡和现在的高速USB闪存盘相比，并没有明显的速度优势。但是，由于它可以用于一些数码设备，因此在适用范围方面要比普通USB闪存盘广泛。如果你已经购买了支持MMCmicro存储卡扩展的数码设备，那么搭配有USB适配器的三星金条MMCmicro存储卡是一个不错的选择。(袁怡男)MC

留有升级余地

微星PT890 Neo-V主板

☎021-52402018（微欣工贸）¥599元

微星近日针对入门级市场推出了一款采用VIA PT890+VT8237R PLUS芯片组的PT890 Neo-V主板。PT890是威盛专门针对入门级用户设计的芯片组，可以支持包括65纳米Presler核心Pentium D处理器在内的几乎所有主流处理器，最高可以支持1066MHz前端总线。这意味着，现在入门级用户可以先选择它搭配一颗300多元的Celeron D处理器，等到Pentium D 900系列双核心处理器价格便宜以后，还能进行升级。

PT890 Neo-V主板提供了一根独立的PCI-E x16显卡插槽，允许入门级用户配备各种档次的独立PCI-E显卡，同样具备一定的升级空间；采用3相供电方案，并且在MOS管上设计了散热片，保证处理器的稳定运行。也许是考虑到入门级用户通常只购买一根内存，所以PT890芯片组并不支持双通道内存。但它可以支持DDR2 533或者DDR400内存，主板厂商可以根据市场需要弹性搭配。微星PT890 Neo-V主板配备的就是2根DDR2内存插槽，最高支持4GB的DD2 533内存，用户未来可以升级更大的内存。

PT890 Neo-V主板所采用的VT8237R PLUS南桥是VT8237R南桥的改进版，主要修正了对SATA Rev.2.5规范硬盘的兼容性问题。它也支持RAID 0/1等磁盘阵列功能，还集成了5.1声道声卡和10/100Mbps自适应网卡。



⊕三年质保，有一定的升级空间
⊖不支持双通道内存

测试手记:对于DIY玩家来说，如何给普通消费者推荐主板其实是一个难题。当面对着资金有限、对性能没有特别要求的用户时，为他们推荐一款品牌口碑好、质保时间长的主板才是最佳选择。至少你不用总是为了一些莫名其妙的小毛病去为朋友做售后服务了。

综合来看，微星PT890 Neo-V主板的定位与市场上采用ATI RXC410芯片组的主板比较接近。但采用VIA芯片组的它比ATI RXC410芯片组要稳定。而且微星PT890 Neo-V提供了3年质保售后服务，远远超过普通质保1年的主板。对于本身并不十分了解电脑的入门级用户来说，购买知名品牌、长质保的产品可以避免未来使用时的不少麻烦。(袁怡男)MC

带MP3功能的数码伴侣

旅之星雪羚MAX–S300

☎010-96096298（北京旅之星）¥1200元（20GB型号）



MicroComputer 指数 7

⊕ 支持双向数据拷贝，支持MP3播放

⊖ 选歌方式应该更加人性化

测试手记：旅行时，数码伴侣是摄影爱好者的必备装备，而听MP3音乐则是一种最简单的放松方式。旅之星雪羚MAX-S300 MP3数码伴侣把这两者合二为一，让你不用同时携带两个设备，占用有限的行囊。

雪羚MAX-S300 MP3数码伴侣的工程塑料外壳采用乳白色烤漆工艺，看上去跟iPod有几分神似。配备了一个2英寸的蓝色背光黑白点阵液晶屏幕，可以显示五行中文。即使是在强烈的阳光下，屏幕上的字体也清晰可见，适合旅行者在野外使用。

由于内置20GB的1.8英寸硬盘，相对于市面上常见的2.5英寸硬盘数码伴侣来说，它的体积更小，便携性也更好。拿在手中，其大小与苹果的iPod相近。

雪羚MAX-S300的最大特色是整合了MP3功能，提供了流行、爵士等六种音效模式供你选择，效果完全达到主流MP3播放器的水准。它还内置了64MB缓存，在播放MP3时，用户可以将硬盘上的歌曲拷贝到缓存上播放。这样硬盘就不需转动，整机功耗更小，其内置的850mAh电池也能播放更长时间。不过，我们发现其硬盘选歌播放系统还有必要改进，目前只有拷贝到缓存上的歌曲可以被列入播放清单进行自动播放，硬盘上的歌曲每次只能选择一首播放，不能自动播放下一首。

雪羚MAX-S300支持CF、MD、SD、MMC、MS以及XD等多种存储卡格式。它可以实现双向数据拷贝，成为不同存储卡交换数据的中枢，方便你与别人交换照片。例如，同时插上CF卡和SD卡时，既可以把CF卡里的数据拷贝到硬盘，又可以直接拷贝到SD卡，还能从硬盘上拷贝数据到各种卡中，并且允许直接拷贝整个目录非常方便。（袁怡男）MC

打破全铝机箱的价格底线

酷冷至尊神秘之光和Tt Armor Jr.机箱闪亮登场

MicroComputer 指数 8

测试手记:随着千元以下全铝机箱的登台亮相,高端SECC机箱的价格被迫下滑,原来千元左右才能买到的机箱,现在只需700元左右就可以买到,而且未来价格可能更低,值得大家关注。

酷冷至尊和Tt今年无疑都加大了在国内市场的开拓力度,不仅新品层出不穷,而且主流产品的价格都相继跌到了500元以下,让不少忠实Fans兴奋不已。但是,顶级全铝机箱的价格却依然坚挺,价位都在1300元以上。和SECC板材的普通机箱相比,全铝机箱优点非常明显:重量轻、散热性能好、柔韧性好、外观靓丽,但是过高的价格使得它们鲜有问津。虽然在千元价位两家都推出了不少产品,但大多都只是采用了铝制面板,箱体却仍然使用了SECC板材,并不算是真正的全铝机箱。不过,最近酷冷至尊率先发力,推出了第一款价位在千元以下的全铝机箱——神秘之光。Tt也不甘落后,在去年Armor(装甲)机箱的基础上推出了新的Armor Jr.(迷你装甲)全铝机箱,价格仅为980元,拉开了千元以下全铝机箱大战的帷幕。

和顶级全塔式全铝机箱相比,尽管神秘之光和Armor Jr.的价格更具诱惑力,但是由于定位上的差距,注定了它们在规格上多少有一些削弱。外观上,这两款机箱和顶级产品相比也略显平淡,少了顶级产品那种酷炫的感觉。不过,以不到千元的价格就可以买到一款全铝机箱,相信对于很多酷冷和Tt的忠实用户来说具有很大的吸引力。《微型计算机》评测室于第一时间拿到了这两款产品,下面我们就来看看和千元价位的其它机箱相比它们到底有什么不同,它们的推出将会给其它千元机箱带来什么样的影响。

酷冷至尊神秘之光RC-631

⊕ 做工精湛、外观出色 ⊖ 无明显缺点 ¥999元







材质:全铝
尺寸:480mm×205mm×445mm
重量:6.3kg
架构:兼容ATX和M-ATX
扩展位:4个5.25英寸光驱位、4个3.5英寸硬盘位、2个3.5英寸软驱位
前置接口:USB×2、IEEE 1394、音频和麦克风

酷冷至尊神秘之光是国内第一款正式上市的千元以下的全铝机箱。外观上,它更多地借鉴了上代顶级产品——海王星的设计元素,不过在设计上它却有自己的独到之处。目前,该系列有黑色和银色两款。全铝合金的外壳采用了酷冷特有的金属拉丝工艺,在灯光下泛出丝丝的冷光,再加上面板缝隙中透出的幽幽蓝光,给人以强烈的神秘感。可以说整款机箱的外观设计体现了酷冷高端机箱追求酷炫的特征。不过,这款产品最具特色的地方却并不在于此。细心的用户可以发现,神秘之光前面板上半部分盖板的转轴设计非常独特,使得它可以随意向左右两个方向开启,配合前面板的凹凸造型,可以呈现出不同的外形风格,这就是被酷冷称作"一款机箱,两种造型"的原因,目前来说是独一无二的。

在做工上,神秘之光也体现了酷冷机箱做工的最高水准。除采用了酷冷特有的金属拉丝工艺外,其内部结构也给人非常扎实的感觉。整款机箱被一个横梁分为上下两个部分。上半部分除了用于安装电源和光驱外,也为以后安装水冷预留了足够的位置。下半部分则为板卡的安装预留的充足的空间,在架构上它可以兼容ATX和Micro-ATX的主板。另外,该机箱的风道设计也非常值得称道,除了采用标准的38度散热设计外,机箱的前后还各使用了一个12cm的大口径静音风扇,在为机箱内部提供绝佳散热效果的同时,也最大限度地减小了风扇的噪音。在人性化设计方面,神秘之光也没有让人失望,不仅前置接口顶置,而且所有的卡槽都采用了免工具设计,配合抽拉式的硬盘托架,使得安装和使用都非常方便。和海王星比较,我们不难发现,它缺少的只是机箱锁的设计。相反,它却在原来机箱锁的地方设计了一个扶手,用户只需轻捏扶手往上抬,就可以打开机箱,真正做到了免工具。

Tt Armor Jr.机箱

➕ 支持BTX、款式多样 ➖ 无明显缺点 ￥980元







材质：全铝
尺寸：500mm×190mm×435mm
重量：6.5kg
架构：兼容ATX和M-ATX
扩展位：5个5.25英寸光驱位、4个3.5英寸硬盘位、2个3.5英寸软驱位
前置接口：USB×2、IEEE 1394、音频和麦克风

Tt Armor Jr.（迷你装甲）是原来Armor的迷你版，机箱架构由Armor的全塔变为了中塔，价格则低了一半。目前，该系列有4种型号，以材质和侧面板透不透明为区分，售价分别为980元（全铝）、880元（铝合金面板/SECC箱体）、880（全钢透明）元和780元（不透明）。

在设计上，Armor Jr.可以说是Armor的翻版，不过由于定位要低一些，因此配置上有一些缩减。除了我们前面提到的由全塔变为中塔外，前置面板的蓝光风扇也由两个减少到了1个，侧面板也取消了Armor的X造型设计，外观上它远没有Armor看上去那么酷炫。相信这是Tt为了拉开产品档次而做的一些调整。

不过在规格上，Armor Jr.却完整地保留了Armor的所有特点。在架构上，它可以同时兼容ATX和BTX的主板（只需将机箱背板方向调换一下），可以满足未来BTX的需求。此外，该机箱也为水冷设备预留了位置，机箱背部的12cm风扇位在需要时可以用来固定散热排，可以兼容目前Tt的所有水冷产品。不仅如此，通过专用的“Raptor X”配件，它可以很轻松地安装西部数据的透明硬盘，使得用户透过透明侧板就可以看到硬盘的工作情况。不过这款最大的特色还在于它将电源键和复位键做到了一个类似于光驱的可移动面板上，用户只需调换面板的位置，就可以随意调整按键的高度，再加上前置接口顶置以及免工具设计等，因此该机箱在人性化设计方面比同档次产品更胜一筹。

总的来看，虽然神秘之光和Tt Armor Jr.外观上缺少顶级产品的那种霸气，但是由于完整沿袭了顶级产品的规格，去掉了一些花哨的设计，全铝材质，再加上不到千元的价格，相对于以往的同价位产品来说无疑更加超值。要知道，之前如果我们要买这样一款全铝机箱，至少要花1300元以上。而且它们上市促使了原来其它同价位产品的价格下滑，其中不少产品的价格已迅速下调了200元~300元，对于近期准备购买一款高端机箱的用户来说无意是一件值得高兴的事情。但目前千元以下的全铝机箱就只有这两款，希望其他厂商能迅速跟进，为用户提供更丰富的选择。MC

目前市面上的一些高端SECC机箱：

技嘉Poseidon（波塞冬）
￥950元



材质：铝合金面版/SECC箱体
尺寸：480mm×200mm×440mm

富士康风行TPS230
￥980元



材质：铝合金面版/SECC箱体
尺寸：470mm×210mm×540mm

世纪之星终极者（钛红）
￥680元



材质：SECC
尺寸：440mm×220mm×520mm

Tt海啸
￥780元



材质：SECC
尺寸：478mm×210mm×495mm

200元也可以支持双核

五款低价位双核电源推荐

随着Intel最新双核处理器Core 2 Duo的发布，双核时代离我们似乎真的越来越近了。尤其是近来Pentium D处理器价格的不断跳水，相信很多打算在暑期装机的用户都恨不得马上出手，让自己提前进入双核时代。但在大家的印象中，符合Intel ATX12V规范，采用双路+12V供电的电源都属于高端系列，价格都比较贵。其实，在版本不断更新以及产品大量上市的情况下，目前主流ATX12V 2.0版电源的价格已经下滑到了200元左右，即使是学生和网吧用户也绝对可以接受。

那什么是双核电源呢？它在规格上有什么要求呢？相信很多用户都有这样的疑问。其实，双核电源就是指可以支持双核处理器的电源，是为了搭配双核系统而推出的一类电源，目前最新版本为ATX12V 2.2版。其中，从ATX12V 2.0版开始，规范中加入了对双核处理器的支持，主要有3点：

1. +12V联合输出的峰值电流至少要达到16.5A

2. +12V输出的峰值电流持续时间不得少于10ms

3. 在+12V峰值电流下电压的跌落不得低于11V

可以看到，ATX12V 2.0版规范对系统启动时电源的输出电压和电流进行了明确的限定。随后出台的ATX12V 2.2版也只是在2.0版的基础上强化了电源的+3V和+5VSB输出能力，以应对未来多核处理器的需要。也就是说，如果为了搭配双核处理器，最好是选择ATX12V 2.0版以上的产品。而在对双核处理器的支持上，ATX12V 2.0版电源和ATX12V 2.2版并没有太大的区别。价格上，由于ATX12V 2.0版电源上市较早，目前很多都已经降到了200元以下，性价比可以说很高。价格之所以可以做得这么低，主要是因为这个档次电源的功率都不是很高，大多都在250W~350W之间。而且厂商在推出这一档次电源时在成本上都有所控制，比如接口数量不会太多，包装和外壳材质不会像中高端产品那样花哨等，但品质可以确保满足双核系统供电的需要，其中不乏有像航嘉、世纪之星这样国内大厂的产品。但是目前这个档次的产品众多，品牌和规格各异，用户选择可能有些难度。为此，我们从中筛选出5款具有代表性的产品，价位都在200元以下，性价比非常高。

航嘉磐石 300 V2.0

⊕ 做工不错　⊖ 功率较小　¥155元

磐石300 V2.0可以说是航嘉电源低端产品线中一款比较经典的产品，规格上它支持ATX12V 2.0规范，双路+12V输出可以分别达到8A和14A，额定功率为250W，峰值功率可以达到320W。由于功率不高，该电源只用一个8cm的风扇散热。接口方面，它为用户提供了4个D型接口、两个SATA接口和1个20+4pin电源接口，也基本上可以满足用户的需求。这款电源的做工非常不错，完整的两级EMI电路和高品质的电气元件为系统的稳定运行提供了有效的保障，并且通过了3C认证。目前，该款电源的价格仅为155元，比较适合学生和网吧用户搭配Pentium D 805处理器使用。



额定功率：250W
最大功率：320W
+12V输出能力：8A/14A
接口：4个D型接口、两个SATA电源接口、1个20+4pin电源接口

世纪之星自由战士III

¥198元
⊕ 功率足以满足主流双核平台的需求、直吹式散热　⊖ SATA接口只有1个

额定功率：300W
最大功率：430W
+12V输出能力：8A/14A
接口：5个D型接口、1个SATA接口、1个20+4pin电源接口

自由战士III是世纪之星自由战士系列的第三代产品，是世纪军团系列中一款面向主流用户的产品，继承了该系列的高性价比优势，符合ATX12V 2.0规范，并采用了世纪之星独特的直吹式散热系统，使得该款电源在性能上得到了大幅的提升。它额定功率为300W，最大功率可以达到430W，双路+12V输出可以分别达到8A和14A。由于采用了最新的直吹式散热，电源的散热能力得到了显著的增强，从而有效地降低了风扇的噪音，通常可以保持在25dB以下。接口方面，它为用户提供了5个D型接口、1个SATA接口和1个20+4pin电源接口。目前，这款电源的市场报价为198元，比较适合主流用户搭配Pentium D处理器使用。

九州风神SUV-400



功率足以满足主流平台的需求、性价比非常高 ¥180元
SATA接口不足

继Polo 2.0之后，九州风神又面向主流用户推出了新款的SUV-400电源。它是一款标准的ATX12V 2.0版电源，额定功率为350W，最高功率可以达到430W，双路+12V输出都可以达到18A，市场售价仅为180元，确实是一款当之无愧的高性价比电源。8cm的风扇搭配智能温控电路，在运行时有效地降低了风扇噪音。接口方面，它只为用户提供了5个D型接口，可以通过附带的转接线将其中的一个转接为两个SATA接口，从而满足用户的需求。如果您对此不是太介意的话，那它无疑是一款性价比非常高的电源，比较适合主流用户搭配高频双核处理器使用。

额定功率：350W
最大功率：430W
+12V输出能力：18A/18A
接口：5个D型接口（可将其中1个转接为两个SATA接口）、1个20+4pin电源接口

大水牛PP400AA(黑金版)



3年质保、符合ATX12V 2.01版规范 无明显缺点 ¥198元

PP400AA（黑金版）是大水牛推出的一款ATX12V 2.01版电源，相对于ATX12V 2.0版而言，版本的更新强化了+3V和+5VSB的输出能力。它额定功率为300W，最大功率可以达到400W，双路+12V输出可以分别达到8A和14A，并通过了3C认证。黑色的钢质外壳使得它看上去非常上档次。接口方面，该电源为用户提供了4个D型、两个SATA和1个20+4pin电源接口。目前，该款电源的价格已由原来的280元下调为198元，并提供了三年质保，比较适合暑期打算组建双核平台的主流用户选用。

额定功率：300W
最大功率：400W
+12V输出能力：8A/14A
接口：5个D型接口（可将其中1个转接为两个SATA接口）、1个20+4pin电源接口

鑫谷速核325PQ静音版



ATX12V 2.2版电源、静音散热 功率较小 ¥199元

鑫谷速核325PQ是七彩虹科技推出的一款ATX12V 2.2版电源，属于鑫谷核动力系列，额定功率为250W，双路+12输出可以分别达到8A和14A。虽然功率较小，但该电源仍然采用了12cm大口径静音风扇，在确保散热的同时，最大限度地减少了运行时的噪音。目前，该电源的市场报价仅为199元，可以算是目前报价最低的ATX12V 2.2版电源了。比较适合家庭、学生或网吧用户搭配低频Pentium D处理器使用。

额定功率：250W
最大功率：320W
+12V输出能力：8A/14A
接口：4个D型接口、2个SATA接口、1个20+4pin电源接口

目前，300W左右的ATX12V 2.0版电源的价格已经降到了一个非常合理的价位，虽然功率都不是很高，但是只要你不是组建双核SLI或CrossFire平台的话都绝对够用。因此，对于近期有装机打算，特别是那些准备组建双核平台的用户来说，无疑是到了该出手的时候了。（雷 军）MC

双核、SLI都不是问题

航嘉多核DH6电源

◎特色指数:★★★☆☆ ◎性价比指数:★★★☆☆

随着双核双卡平台的普及,高端用户对电源的需求也已由普通300W转向了大功率ATX12V 2.0以上版本的电源。针对这部分用户,航嘉最近推出了新款多核ATX12V 2.2版电源——DH6,额定功率为400W,双路+12V输出峰值电流可以达到16.5A。+5VSB的峰值电流可以达到4A,足以满足众多USB设备的供电需求。接口方面,该电源最多可以支持6个SATA设备,可以更好地与Intel ICH8芯片相匹配。双PCI-E显卡接口的配置也使得它可以从容面对未来主流双核双卡平台的要求。唯一的缺点就是只使用了被动式PFC,不过即使这样它的转换效率仍然可以达到83%以上,待机功耗小于1W。目前,该电源的市场报价为398元,如果你打算组建一台主流双核SLI或CrossFire平台的话,那这款电源是一个比较不错的选择。



139元高性价比键鼠套装

优派极速派对 II

◎特色指数:★★★☆☆ ◎性价比指数:★★★★☆

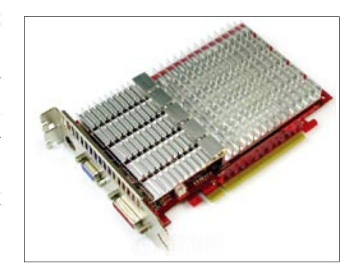
也许很多用户对优派的极速派对键鼠套装仍然记忆犹新,作为一套高性价比产品,不仅手感非常不错,而且经久耐用。最近,优派又推出了极速派对II,在承袭上代产品优良血统的基础上,更以独特的印刷技术和静音防水设计为用户带来了耳目一新的感受。套装中的键盘仍然采用了标准的104键设计,布局更加紧凑,并且拥有纯黑和纯白两种外观,可以更好地与LCD相搭配。加强型钢板设计,使得整款键盘更加坚固耐用。套装中的鼠标则继承了极速派对的优良手感和800dpi的分辨率,应付日常办公和一般的游戏绰绰有余。目前,该键鼠套装的市场报价为139元,可以说是优派针对办公和家庭用户推出的一套高性价比产品。



网吧静音显卡

昂达7300GT 256MB极速版

◎特色指数:★★★★☆ ◎性价比指数:★★★★☆

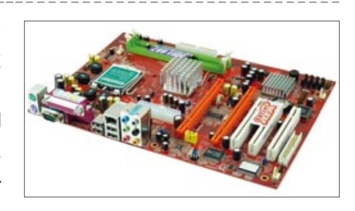


7300GT 256MB极速版是昂达最近针对主流市场推出的一款高性价比产品,除了拥有256MB显存外,在静音和散热方面也有着不错的表现。整款显卡最大的特色在于一块硕大的散热片,它几乎覆盖了显卡的正面,可以为核心、显存以及供电模块散热,同时也兼具静音的效果。而这块散热片还有一个好听的名字,叫"北极冰盖"。显存方面,该显卡搭配了256MB 2.5ns DDR2显存,默认核心/显存频率为450MHz/700MHz,预留了一定的超频空间。从试用的情况来看,该显卡的3DMark06测试成绩为1504,核心和显存频率可以超到620MHz/800MHz以上,性能上将有较大的提升。目前,该显卡的市场报价仅为649元,256MB的显存和超强的静音散热设计,比较适合目前主流和网吧用户的需求。

i945主板一样玩SLI和CrossFire

硕泰克SL-945PS-L

◎特色指数:★★★★☆ ◎性价比指数:★★★★☆

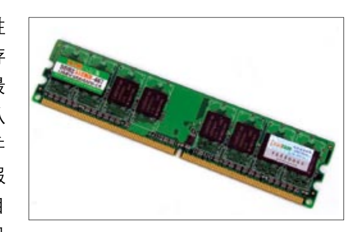


随着SLI门槛的降低,现在只需千元左右就可以享受双卡平台带来的高效能。但是对于忠实的Intel平台用户来说,可选的芯片组却很少。目前主流的Intel 945P芯片组不支持SLI不能不说是一个遗憾。不过,硕泰克最近推出了新款的SL-945PS-L主板,通过硬件改造使得该主板可以支持SLI和CrossFire,为准备组建双卡的Intel平台用户提供了一个另类的选择。它采用了Intel 945P+ICH7芯片组,最高可以支持1.066GHz前端总线和LGA 755 Pentium D、Pentium 4和Celeron D处理器,最大可以支持2GB的DDR2 667内存,再加上百兆网卡和7.1声道音效芯片,规格非常齐全。主板上预留了两根PCI-E x16插槽,使得组建SLI和CrossFire成为可能。目前,该主板的市场报价仅为699元,无疑是目前Intel平台用户组建双核双卡平台最实惠的选择。

超频为先

超胜DDR2 667内存

◎特色指数:★★★☆☆ ◎性价比指数:★★★★☆



稍微有点资历的玩家一定对超胜(LEADMAX)不会陌生,他们的内存产品一向以优秀的超频性能著称。最近,超胜推出了DDR2全系列产品,从DDR2 533到DDR2 800一应俱权,并提提供了3年包换,终身保修的售后服务承诺。其中,DDR2 667 512MB是目前超胜主推的产品之一。规格上,它沿用了超胜以往经典的6层墨绿色PCB设计和超胜原厂颗粒,单面8颗封装,颗粒编号为LD5PS12821 F-Y4,CL参数为5-5-5-15。不过经过优化后,CL值可以达到3-3-3-11,频率可以超到770MHz左右,性能将获得极大的提升。目前,该内存512MB和1GB的售价分别为318元和618元,是目前主流用户装机和升级一个不错的选择。

移动办公新选择

博科思699移动硬盘

◎特色指数：★★★★☆ ◎性价比指数：★★★☆☆

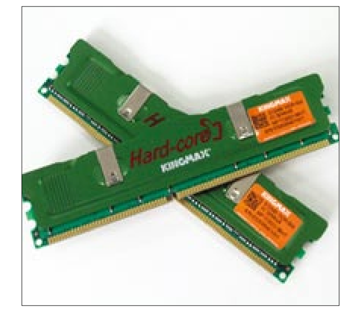


博科思699采用了超薄防震的铝合金外壳设计，厚度只有14.5mm，在目前的移动硬盘中属于娇小的一类，镂空透明面板的设计使得它更显小巧时尚。和其它硬盘不同的是，该移动硬盘面板的正上方还设计了一个LED显示屏，可以显示当前的读、写以及电源的状态，以帮助用户及时了解硬盘的运行情况。由于采用了美国赛普拉斯CY7C68300B控制芯片和三星2.5英寸笔记本硬盘，因此它的平均持续传输速率可以达到19.3MB/s，在同类产品中性能属于中上水平。超薄的设计、直观的LCD显示屏以及不错的性能，对于经常需要移动办公的用户来说比较实用。目前，该移动硬盘40GB、80GB和100GB的报价分别为699元、1050元和1380元。

专为超频和游戏玩家打造的内存

KINGMAX Hard-core 512MB DDR500

◎特色指数：★★★☆☆ ◎性价比指数：★★★☆☆



KINGMAX Hard-core系列内存是专为超频和游戏玩家量身打造的内存产品，在秉承以往KINGMAX内存独有的TinyBGA封装技术和优秀的超频性能的基础上，突出了产品的性价比优势。其中，该系列DDR500 512MB内存市场报价仅为350元，和主流的DDR400差价也就在20元~30元。它采用了非常特别的绿色散热片包装和TinyBGA封装的KINGMAX自有品牌颗粒，CL延迟参数为3。超频测试显示，该内存的频率可以达到566MHz以上。相对某些从DDR400超频到DR500的内存来说，较大的超频空间使得它的性能更加稳定，比较适合i875/865或K8平台用户升级时使用。

会唱歌的“名片夹”

台电T18 MP3播放器

◎特色指数：★★★★☆ ◎性价比指数：★★★★☆



作为T19的简化版，台电T18继承了前者的Sigmatel 3504芯片方案和1.8英寸的TFT屏幕。同时在外观上也延续了T19的全金属铝镁合金外壳和磨砂工艺，黑色的面板加上白色的镶边，整机厚度只有11mm，和一个名片夹差不多大小。功能上，该MP3播放器支持MP3、WMA和MP3 Pro等音乐格式，同时也支持SMV格式的视频播放。而5级图片缩放功能使得它在功能方面更加全面。虽然在外观上它延续了T19的设计，不过1.8英寸的屏幕，加上512MB 399元的价格，对于主流用户还是非常有吸引力的。

外星人再现?

三诺ispeak-400音箱

◎特色指数：★★★★☆ ◎性价比指数：★★★☆☆

如果看过《E.T》的朋友一定会对三诺ispeak-400有一种亲切感，因为从外形上看，它就像是《E.T》中那个外星人，两个钛合金喇叭就像是外星人的眼睛，独特的造型绝对让人过目不忘。不过它却是三诺ispeak系列数码音箱中一款专为笔记本电脑用户打造的一款便携式音箱。转轴式的底座，加上可折叠的特性使得用户完全可以把它放进包里带走。供电方式方面，它不仅支持9V直流电源供电，而且为了方便与笔记本电脑或随身听搭配，它也能够通过4节5号电池供电。1.25英寸的钛合金扬声器单元使得它在高音方面有着更好的表现。目前，该款音箱的市场报价为188元，比较适合追求个性的笔记本电脑用户。

横放竖放都可以

华硕TT系列网吧机箱

◎特色指数：★★★☆☆ ◎性价比指数：★★★★☆

在TA-6和TA-8系列推出之后，最近华硕又针对日渐火爆的网吧市场推出了TT系列机箱。和一般网吧机箱过分突出性价比不同的是，该系列机箱除了强调做工外，在散热和防辐射方面也做了加强。外观上，TT系列机箱整体选择了单色设计风格，有经典黑（TT-671）和珍珠白（TT-672）两种，机身超薄亮丽，线条柔美，比较适合与LCD相搭配。设计上，可立可卧式的设计，使得它的摆放更加随心。而为了满足网吧用户对安全性的要求，该系列机箱也增加了防盗锁设计。别看它个头不大，却能同时支持ATX和m-ATX规格的主板。机箱散热则完全按照38度机箱要求设计，足以应付目前主流平台的散热要求。预计该系列机箱的上市价格为在250元左右，比较适合有品位有档次的高端网吧用户的需要。



责任编辑：吴　昊　E-mail：soccer99@cniti.com

OLPC，长城电脑造？

7月13日，尼古拉斯·尼葛洛庞帝带着100美元笔记本电脑样机同长城电脑常务副总裁卢振宇在北京会晤。尼葛洛庞帝透露，由于生产技术已经成熟，今年10月即可实现“人人电脑”的量产。对于中国市场合作伙伴的选择，尼葛洛庞帝通过对长城电脑的实力和背景了解之后表现出极大的兴趣，同时长城方面也表示将关注并积极参与到旨在“让全世界发展中国家的孩子人人拥有一台电脑”的OLPC计划中来，并且与尼葛洛庞帝在合作方面已经达成初步共识。看来，OLPC离我们是越来越近了，而且据说到2010年OLPC的价格将降到50美元，届时每个孩子一台电脑的梦想便更容易实现。



13.3英寸MacBook送达《微型计算机》

上个月，苹果电脑在北京召开了MacBook发布会并向叶欢承诺会在第一时间送测。但由于MacBook在全球销售的情况非常不错而产量又不足，导致中国国内一直没有样机。经过苹果中国的努力，终于从新加坡调来一台样机并已经抵达《微型计算机》。该样机采用Intel Core Duo 2GHz处理器、512MB DDR2 667内存、60GB硬盘和GMA950图形芯片，且内置iSight摄像头和磁性MagSafe电源连接器，建议零售价为人民币12900元。我们已经为这台样机装上了WindowsXP系统，正在进行紧张而有趣的测试工作，正式的试用报道将在下期刊登。千万不要忘记购买《微型计算机》8月下刊哟！

采用闪存硬盘的UX18C亮相，性能和电池时间明显提高

SONY VAIO UX17C的出现足以用“惊艳”来形容，不过，性能和电池续航时间方面的不足让人稍感遗憾。现在，UX17C的高规版UX18C来到了我们面前。除继承了UX系列身材小巧、易于操作、功能丰富等优点外，UX18C还采用了英特尔Core Solo U1400处理器和容量为16GB的闪存硬盘，在性能和功耗控制方面更加出色。当然，价格也更高，官方报价为19988元。Mobile 360°第一时间拿到了这款产品，但由于UX18C除了配置与UX17C不同外，在其它方面完全一致，因此我们只给出两者的性能/电池时间测试成绩对比。对UX系列感兴趣的朋友，可参见本刊上期和本期的相关文章。

UX17C与UX18C测试成绩对比表：

	UX17C	UX18C
3DMARK	835	895
PCMARK05	N/A	N/A
CPU	1760	1985
Memory	1880	2008
Graphics	N/A	N/A
HDD	1985	5739
MobileMark 2005		
办公综合性能指数	114	209
办公综合应用电池时间	203分钟	274分钟
电子书阅读电池时间	236分钟	310分钟
无线上网电池时间	204分钟	257分钟



英特尔GMA X3000显示核心满足Vista要求

微软推出的Vista操作系统对电脑硬件尤其是显卡提出了更高要求，让选择了集成显卡笔记本电脑的用户郁闷不已。作为集成显卡市场绝对老大的英特尔，也适时发布了GMA X3000显示核心的一些消息。作为GMA 950的接班人，GMA X3000符合Windows Vista Premium认证，硬件支持DirectX 9的Pixel Shader 3.0和Vertex Shader 3.0，抛弃了固定功能管线而采用了可编程管线，在性能方面应该可以让希望采用Vista系统的笔记本电脑用户满意。另外，GMA X3000还支持包括720p、1080i、1080p在内的高清格式。

VIA让UMPC体积减40%

威盛电子日前宣布推出威盛VX700芯片组，该芯片组兼容威盛的C7-M处理器，集成了UniChrome图形芯片，带有Chromotion视频优化引擎，同时集成有HD音频芯片。威盛电子表示该芯片组将大幅减少UMPC的体积，最高可达40%，并且还能获得更长的电池使用时间。在笔记本电脑市场屡无斩获的威盛将注意力放在UMPC领域，也是其正式宣告转型之后的第一个目标。在叶欢看来，威盛电子如果能够真正做到在保持完整的功能、实现超低电压运作和更长电池寿命的同时，打破UMPC板型的限制，那么说服厂商采用VX700平台应该不会太困难。

ThinkPad Z60系列市场反映不佳 联想将终止与广达的代工合作

最近有消息称，由于ThinkPad Z60系列市场反映不及预期目标，联想将于明年中止和广达的ThinkPad Z60系列代工关系，广达今年年底将出货最后一批ThinkPad Z60系列产品。Z60系列是联想收购IBM个人电脑事业部后推出的产品，相比之前的ThinkPad产品，Z60系列第一次采用了宽屏设计、银灰色顶盖（部分型号）和圆弧边角设计，并且改变了多项ThinkPad的传统细节设计，因此褒贬不一。联想现在的这一举措恰恰印证了我们之前测试Z60系列时所得出的观点——如果Z60系列销路不佳，顶多就跟之前的G4系列一样逐渐淡出市场，不会影响到T/R系列的销路，所以可以大胆地在Z60系列上面试验很多“正统ThinkPad”所没有的新要素。如果有的朋友对Z60系列还不够了解，请查看本刊今年3月上刊登的《最全面解析ThinkPad首款消费机型Z60m》。



革命前奏？笔记本电脑电池充满仅需几秒钟！

要说笔记本电脑用户最烦的事情是什么？电量不足绝对是首选。看着空空的电池符号在右下角不停地闪动，笔记本电脑性能再强又能如何？最近麻省理工学院的科研人员采用了纳米管细丝覆盖电池电极，大大增加的表面积让电池可以存储更多的电能。在测试中，这种电池不仅能够反复充放电而不损失容量，充电速度更是达到惊人的以秒计算。如果能够广泛应用的话，用户今后外出时就不用再带两块电池了。不过问题恐怕就在这里，困难和复杂的制作过程让这种技术的成本变得非常高昂，看来最近几年期待燃料电池的普及更为现实一些。

HP Pavilion dv2000系列娱乐笔记本电脑上市

相信大家对HP前期在国外发布的娱乐机型Pavilion dv2000还有印象吧，现在，它正式在国内上市了！作为dv1000系列的升级版本，除了外形设计更加个性时尚，dv2000的配置也有所加强。它将搭配英特尔Core Duo系列或AMD Turion 64 X2系列双核处理器，并可选配NVIDIA GeForce Go 7200独立显卡。同时，它还搭配了拥有HP Brightview技术的14英寸宽屏、奥特蓝星（Altec Lansing）内置扬声器、Quickplay多媒体播放快捷键和遥控器，在影音娱乐方面的表现相当突出。至于价格方面，dv2000也让人容易接受，其中搭配AMD Sempron处理器的机型仅为5499元。

TEXT/PHOTO 叶 欢

70%

据信，台湾四大笔记本代工厂商广达、仁宝、纬创和英华达出货量已占到全球出货量的70%以上，现已掌握了全球前十大笔记本电脑品牌几乎所有的订单。相比2005年54.5%的比例，今年全球笔记本电脑生产集中化情况愈加明显，预计这一集中化趋势也将贯穿整个2007年。

120000

苹果电脑采用英特尔处理器的MacBook随着销售旺季的来临已经超过12万台/月，市场反映出乎预料的好，尤其是13.3英寸MacBook获得了一片好评。

80000000

笔记本电脑厂商曾经预计全球笔记本电脑出货量在2006年会到达8200万至8500万台，但受今年上半年的市场变动影响，各大厂商纷纷降低了产量，不过预计今年全球笔记本电脑产量仍将高达8000万台。

声音·Voice

“通过垂直销售关系以及每天同数百万客户互动接触，有一点越来越明晰，那就是简单的定价和销售结构更容易让客户满意。”

——戴尔副总裁兼家庭和小型企业部门总经理Ro Parra表示，戴尔实施的新价格策略的目的是为了使一台笔记本电脑的直接购买价格与提供折扣后价格保持一致，从而使产品定价更加简单明了。

“当微软64位操作系统Vista正式推出之后，现有的迅驰平台就不能满足要求了，无法真正体会到64位移动计算的超级体验。而这正是AMD此次新品独一无二的优势。”

——AMD大中华区副总裁王正福认为新发布的AMD Turion 64 X2处理器最大优势在于支持64位运算。不过，英特尔即将在8月发布同样具备64位运算能力的Merom移动处理器，届时AMD这一优势将不复存在。



> 这位二手经销商见到记者后的第一句话就是："说实话，这些货大多根本不值那么多钱。这里面的门道不是一般买家能想到的……在这行里混，心不黑点儿真是不行。"

警惕！二手笔记本电脑买不得

文/图　石　越　血幽灵

在2002年以前，当多数笔记本电脑产品的售价还在万元以上时，价格低廉的二手笔记本电脑曾是不少人最先想到的选择。正是有着不可忽视的消费群体的支持，二手笔记本电脑市场迅速崛起。可以说，这个灰色的市场养肥了不少人。此后由于笔记本电脑市场竞争的加剧，价格战的此起彼伏，使得笔记本电脑快速地由一种奢侈品的象征，成为很多人可以承担的电子工具。尽管二手市场遭受到了严重的冲击，但同时也因此造成大量的03~04年的机型涌入了二手市场，使得这一市场因为产品的多样性而注入了新的激素。二手笔记本电脑产品的消费群体也有了一些变化，在校大学生和刚毕业的学子成为了二手笔记本电脑的最大消费群体。

但是二手笔记本电脑真的值得购买吗？低廉的售价+知名品牌的组合真的意味着"高性价比"？

低价诱人心神

电脑城中比比皆是的二手笔记本电脑，恐怕最让人难忘。价格甚至低于3000元的ThinkPad、东芝等国际名牌产品，每每不经意间瞅见一次，都能让消费者心理上产生一种震撼的感觉。

目前二手市场上销售的IBM笔记本主要分为采用Pentium Ⅲ处理器的T2x系列（X2x系列已经不多见）和采用迅驰移动平台的T40（X31）。T2x系列的笔记本电脑一般配置了20GB硬盘、256MB内存和DVD光驱，市场售价根据具体型号和成色的不同一般在3000~3500元之间。而T40则一般采用的是Pentium M处理器，硬盘容量在40GB左右，内存多为256MB，支持Wi-Fi，售价一般在6000元左右，对于喜欢追求品牌的人来说依然具有很大的杀伤力。

惠普和东芝品牌的二手笔记本电脑型号则要相对不固定，但同等配置下的产品价格要比IBM的低一些。以本土品牌为主的二手产品大多型号较新，一般上市时间都不超过一年，且有质保在身。这类机型，大多在市场还有新品销售（或者刚刚下市不久），价格一般比新品价格低上1500~3000元不等，不过货源非常少。

可是买这些东西真的值吗？

"说实话，这些货大多根本不值那么多钱。这里面的门道不是一般买家能想到的。"这位钟先生是在记者调查时透过一位渠道商认识的，他见到记者后的第一句话就是："现在的二手生意已经不比从前了。不过，做了这行这么些年还是让我这个只有中专文凭的人不仅买了套房子，手上还有了些闲钱。在这行里混，心不黑点儿真是不行。年初我甚至把一个拼凑的机器卖出了880块钱，型号不记得了，大致配置是4GB硬盘、32MB内存的样子。其它稍微翻新一下再拿出来卖的就更多了。"

“质保？我说了算！”

二手笔记本电脑的质保并没有一个统一的说法，有时在同一经销商处可能因为产品品牌、型号的不同而不同。通常来讲，一般是光驱一周无偿保修、其它配件一个月无偿保修，整机一年免人工保修服务（需要收取昂贵的配件费）。不过钟先生告诉记者：“质保，永远都是我说了算。其实国内的市场都是这样，买之前是上帝，买了之后可就完全不同了。比如说键盘，突然哪个键不灵了，我完全可以说是你使用维护不当。换个键盘就可以多收几百块钱，你明知被坑也没法子，因为你根本没有证据说是买的时候就有问题的。当然，现在的情况已经算是稍微有点好转了，不少商家还是越来越看重口碑，尤其是网络上也在做销售的。”

据记者调查，除非消费者在购买后只是偶尔使用，否则一般在购机半年内均会出现一些莫名其妙的问题，比如常见的键盘按键失灵、屏幕亮度出现明显不均衡的现象，以及无故死机/蓝屏等。更有甚者，多位用户在购机4～6个月之后都遇到了无法开机的问题，而且无法重装系统，只得无奈付费更换配件。对于二手笔记本电脑，其主要的安全隐患还在于电池方面，例如电池老化或不合格导致的电池漏电、自燃甚至爆炸等。二手笔记本电脑电池的返修率非常高，有些商家甚至把废旧的二手电池再次组装成“兼容电池”搭配销售，其危险性不言而喻。

“不然那么多玩家怎么把逛二手市场称为‘淘宝’呢。在二手市场上想买到物美价廉的东西真的和淘宝没啥区别，毕竟这里讲的是一分价一分货。这么便宜的价格还想买到一些知名品牌的好机器，有的时候就得看运气了。当然，有运气还得有眼力，也就是得懂点儿这些东西。一般的消费者恐怕就只有瞎撞了。”钟先生对于二手笔记本电脑的质量问题毫不隐讳。确实如他所说的那样，多数消费者对电脑知之甚少，何况分辨呢，因而往往购机之后发现问题时才后悔不已。由于没有统一的市场规范，缺乏监督，二手笔记本电脑的保修服务存在很大的差异性，售后服务更多依赖的是商家的个体素质和对声誉的重视程度。

二手笔记本电脑之所以存在这么多的问题，和它的来源有着直接的关系。它们是从哪儿来的呢？

二手货来源让人担忧

目前国内二手笔记本电脑的几个大型集散地主要分布在沿海地区，如广东的珠三角，福建等地。其中以珠江三角洲地区的市场份额最大，是目前中国最大的水货与二手笔记本电脑集散地之一。在广州市区就大大小小分布着数个大中型的二手笔记本电脑市场，如曾经名噪一时的大沙头旧货市场、将军东电器城，和近一两年才崛起金桥二手电脑市场。之所以这里的二手市场有着如此高的密度，和二手笔记本电脑来源有着密切的关系。

国内二手市场上很多产品都来自同样一个源头——“洋垃圾”，二手笔记本电脑也不例外。市面上我们所看到的二手




琳琅满目的各色二手笔记本电脑




价格优势摄人心神

笔记本电脑中，洋垃圾通常占据了90%以上的比例。

据记者调查，从国外进口电子垃圾至中国港口按重量售卖，据知情人士透漏这种电子垃圾一般价格在1万元/吨左右，按整箱提货，每箱15吨左右。购入这些电子垃圾之后，进行筛检拼装，最后将能达到正常开机状态的笔记本上市销售，剩下可以使用的再作为笔记本配件销售。基本的生态链可以总结为：洋垃圾以集装箱形式论价——卖给国内大的收购商(将笔记本电脑、显示器、零散配件等分类处理)——分给下级批发商（挑选出能正常使用的整机和配件）——批发给零售商(各地零售市场销售)。这类二手笔记本电脑的质量没有任何保证，内部配件的兼容性和寿命问题几乎是常客。

另外，由于笔记本电脑行业发展迅速，产品更新越来越快，因而市面上也不乏个人或团体淘汰的二手产品。个人淘汰的产品往往维护得比较好，而且附件齐全，运气好的消费者甚至还能够获得随机附带的正版操作系统恢复盘。不过这类产品往往商家给出的底价较高。另外，由政府机关或是企事业单位集体淘汰的产品偶尔也能在市面上看到，不过该类产品往往磨损程度较高，附件往往残缺不全。

再有一类属于是几乎“完美”的二手产品——成色好、配置高、型号新，价格也比行货正品便宜不少。不少玩家把这类产品称为“炸弹机”，大多是来路不明的贼赃。

不过，二手经销商可不是简单进货、卖货那么简单，至少得“懂得包装商品”。

二手经销商必修课——翻新

“我进入这一行的时候第一学的是进货，第二就学的是翻新。翻新讲究的地方可不少。当初我愣是学了几个月才真正把从里到外的(翻新技术)都搞懂。”从他的这句话里也可以明白——翻新，绝对是二手经销商的必修课。

二手市场中分布着大大小小不同规模的分销商，一些小商家只是负责销售，并没有维修产品和更换配件的能力，只是把上游商家试了能正常使用的产品批发过来赚个转手钱。而一些稍有点规模的商家则会聘请有一定技术的维修人员，在成批的产品中对有故障的产品进行维修和翻新然后再出售，这类商家也是利润赚得最多的零售商之一。根据具体产品的差异，翻新的程度也有所不同。以目前二手市场上占有率最高的ThinkPad笔记本电脑来说，多数二手商家都会用碧绿珠对笔记本电脑的外壳进行清洁。只要没有较深的划痕，一般的污垢和小划痕甚至指纹，碧绿珠都可以清洁得一干二净。这是最常见的一种翻新方法。也有使用一些腐蚀性很强的清洁剂对外壳进行“美容”的。如果遇到品质不错但是外观比较破旧的，有时也会进行换壳处理(具体视其产品翻新后的价值而定，属于较少采用的一种方法)。

利用毛刷对接口、机身的一些缝隙进行清洁就不用多说了。至于长时间使用出现的键盘泛油光和腕托位置掉漆等问题，二手商家会对键盘和腕托部分进行喷漆处理。这种翻新手段成本虽然并不是很高，但初期投入较大（一台好的喷漆机器多在万元以上），而且对技术要求较高，只有一些规模稍大的二手经销商才有实力投入。普通二手经销商多半通过他们进行翻新，另外利用同样手段还可以对底壳进行翻新。

另外，广义上讲，配件的更换也是翻新中所作的工作之一，其目的在于实现利润最大化。常见的做法是，将原装主板等配件更换成维修过的良品，或将原装电池直接更换成组装电池。





灰色的生态链，灰色的市场

从“洋垃圾”进口到分类处理，到批发给零售商，再到翻新销售——整个生态链从源头开始就并非“健康”的，在接下来的销售和售后环节就更无法保证消费者的利益了。尽管看到了消费者的需求，然而却忽视了或者是没有根本考虑持续发展的意义。对于消费者的种种欺诈行为，使得绝大多数处于绝对强势的二手笔记本电脑经销商背离了市场培养的可持续发展原则。在这一点上，二手市场和正品渠道有着孑然不同的区别。

MC观点

不透明的价格，未知的产品质量，让人担忧的售后服务，即使心存种种怀疑，但目前各地电脑市场上二手笔记本电脑的成交量仍非常可观。抱有投机心理，和过分追求所谓“性价比”的消费者不在少数。

灰色的生态链只能造就灰色的市场。随着笔记本电脑价格的不断拉低，以及各大品牌都开始推出一些低价机型，这对于二手笔记本电脑市场造成了较大的冲击，一些二手商家也开始寻求一些转变。尽管已经有一些二手经销商开始逐渐注重自身的声誉，但消费者在这一市场中的地位恐怕短期内仍不会得到任何改变，整个二手笔记本电脑市场也不会有任何本质的改变。

在此，《微型计算机》忠告读者：第一，不要在市场上为低价的二手笔记本电脑心动；第二，即使心动，也请不要动自己的钱包。MC



谁动了我的“芯”？

关注DELL“换芯”事件

TEXT/PHOTO　C3



2006年6月26日国内一位购买了DELL Inspiron 640m笔记本电脑的用户发现收到产品配置与订单配置不符。原订单上标明的CPU型号为Core Duo T2300，而实际收到的产品CPU型号为Core Duo T2300E。在得知该事件之后，不少消费者纷纷自行检查已购买的产品，结果发现近期购买的Inspiron 640m以及XPS 1210均存在实际CPU型号与订单配置型号不符的现象。然而DELL在随后的几天内并没有做出任何正面答复。面对消费者的置疑，DELL的客户服务热线也以不知情来敷衍用户。

DELL首次回应

6月28日，面对舆论的压力，DELL官方人员对外表示，根据Intel提供的信息，T2300E和T2300都是双核处理器，在处理速度、前端总线和二级缓存方面都是一致的，唯一不同的是是否支持虚拟技术。“当时我们咨询过Intel公司是否需要注明T2300E，对方表示并非必须，因此我们未作更改。”该人士承认在产品说明上DELL公司存在疏忽，而对由此给消费者带来的误会表示抱歉，但以不影响消费者使用为由拒绝提供换货或是补差价。

矛盾更加激化

DELL承认了“换芯”事实之后，随即将其网站产品说明中的T2300改为了T2300E。面对DELL的回应，购买了“换芯”笔记本电脑的消费者表示出强烈的不满，加入联名上诉的人数上升至300余名。在上海、北京等城市，有一些律师表示愿意帮助这些用户采用法律武器。

解决方案出台

7月4日，DELL公司表示将本着“客户至上”的原则，承诺为“换芯”笔记本电脑提供退货。具体的退货程序为：用户填写退货协议书→DELL公司上门收回产品→用户将购机发票寄返DELL公司→DELL全额退款(详情可拨打800—858—0888免费热线，该公司专门安排有客服人员来解答退货事宜)。

用户并不买账

不过，参与联名诉讼的这些用户表示不会接受DELL如此没有诚意的退货承诺。多数用户和律师认为DELL公司的单方面“换芯”行为有欺诈的嫌疑，如果认定构成欺诈，DELL应按照规定承担退一赔一的法律责任，而并非简单的退货。

至此，此次事件的发展到此告一段落。纵观整个事件前后，之所以消费者如此愤怒，并非完全是因为配件的更换，更多的是因为DELL这家跨国公司的消极态度以及多重标准。据了解，“换芯”事件主要涉及的产品DELL Inspiron 640m在美国市场销售的型号为Inspiron E1405。在该事件曝光前，DELL美国、欧洲的官方网页上的产品说明中，明确标明了Intel Core Duo T2300E，也就是说DELL在这些市场承认T2300与T2300E的区别，但在中国官方网站却并没有明确标明这一区别。此外，DELL在事件爆发后的处理也不能让人满意，作为一家声称重视中国市场的跨国企业不能在第一时间做出及时有效的应急方案，对消费者进行道歉及赔偿。显然，DELL对中国市场及消费者还不够重视。

Core Duo T2300和Core Duo T2300E的区别

Core Duo T2300(1.66GHz、2MB二级缓存、667MHz前端总线)和Core Duo T2300E在处理器主频、前端总线频率、二级缓存等方面是完全一致的。唯一的区别在于T2300提供了对虚拟化技术(Virtualization Technology)的支持，而T2300E并不支持这一技术。虚拟化技术是Intel推出的一项更多针对未来应用的功能，它可以允许用户在一个独立的分区或环境下运行多个操作系统或不同应用，主要应用于IT系统服务管理和网络安全管理等。根据今年6月Intel官方价格表显示，T2300每千颗采购价格为241美元/颗，T2300E为209美元/颗，两者差价为32美元，这也是消费者要求补偿差价的原因。

MC观点

最近有关对于国际品牌自身诚信和声誉的质疑声仿佛又多了起来，品牌知名度越高，越应该深入学习危机处理。尽管起因只是网页未能及时更新这样的小事，但DELL公司对于用户的质疑并没有积极处理，推脱敷衍的态度只会招致消费者的离弃。这里，我们并不想进行一场针对DELL的批判会，而是希望厂商能真正用心关怀自己的客户，用心维护自己的声誉。MC



测试成绩

测试项目	成绩
3DMARK03	1216
3DMARK05	454
PCMARK05	2780
CPU	4287
Memory	2221
Graphics	730
HDD	3714
MobileMark® 2005	
办公综合性能指数	204
办公综合应用电池时间	279分钟
DVD播放电池时间	198分钟
电子书阅读电池时间	285分钟

Fujitsu LifeBook S7110产品资料

项目	规格
处理器	Core Duo T2500（2.0GHz）
内存	1GB DDR2 677
硬盘	100GB（SATA/5400rpm）
显卡	GMA 950
光驱	DVD-Multi
显示屏	14.1英寸（1024×768）
主机重量	1.8kg
主机尺寸	306mm×248mm×33.5mm
操作系统	Windows XP Home

其实前后双鼠标按键设计是为了同时应付触摸板和指点杆，但国内销售的S7110取消了指点杆，令人惋惜。

键盘上方的黑白液晶显示屏：这个设计是富士通的一贯风格，这让用户能够清晰地了解机器的工作状态，比如电池消耗量和无线网络工作情况。同时，也避免了在机器上设计各种状态指示灯，让用户在工作或学习时不会受到指示灯的干扰。

机身右侧先进的热插拔模组设计：标配的DVD刻录光驱可以在旅行时取下来以节约电能，或者换成第二块硬盘、第二块电池。

Fujitsu LifeBook S7110

与众不同的专业

￥14888元 © 富士通（中国）有限公司 ☎ 800-820-6388 ℮ www.fujitsu.com/cn

TEXT/PHOTO　可+

如果你想拥有一台工作娱乐两相宜的笔记本电脑，而且你对品质和设计的要求很高，我们建议你考虑这一台迅驰双核机型——Fujitsu LifeBook S7110。S7110继承了富士通经典的S6120和S7021的外观设计，灰黑色外壳采用磨砂质感的铝镁合金材质，内部操作区域则是富有质感的象牙白色，既显得稳重得体又不过分沉闷。接口设计方面，无论是常见的USB、IEEE 1394、存储卡插槽、VGA接口，还是不怎么常见的红外接口、音频输入、mini S-Video输出都可以在S7110机身上找到，而且S7110还同时拥有PCMCIA卡插槽和ExpressCard插槽，这样用户就可以利用目前主流的PCMCIA配件，也能在将来充分享受ExpressCard设备带来的便利。硬件配置方面，除了显卡性能一般以外，Core Duo T2500（2.00GHz）处理器、1GB DDR2 667内存和100GB 5400rpm硬盘完全能够应付用户最挑剔的要求。

S7110采用全尺寸的键盘设计，良好的阻尼性让打字时的声音得到理想的控制，而且为了保证不轻易沾上污垢，键帽还进行了腊质处理。很特别的是，S7110采用了前后双鼠标按键设计，不过前部的按键手感较硬，不如后部的手感理想。在后部的左右键中间夹着指纹识别器，这比设计在腕托处更人性化，让用户能够方便的使用指纹识别器的文本垂直滚动功能。当然，指纹识别器所带来的安全保障让S7110更得商业用户的欢心，同时家庭用户也会喜欢指纹识别的便利。另外，机器底部具有多块隔热布，既保证了机器不轻易滑动，也起到了隔热的作用。

MC点评　总而言之，这是一款很有诚意的产品，在细节上异乎寻常的执著将自己稳定、全面、专业的一面表现得淋漓尽致。我们将这款产品推荐给拒绝平庸的家伙，尤其是技术狂。

测试成绩

项目	成绩
3DMARK03	869
3DMARK05	216
PCMARK05	1826
CPU	2733
Memory	1915
Graphics	609
HDD	3437
MobileMark® 2005	
办公综合性能指数	183
办公综合应用电池时间	193分钟
DVD播放电池时间	174分钟
电子书阅读电池时间	212分钟
显示效果得分	7.5

TCL K40产品资料

项目	参数
处理器	Pentium M 735 (1.7GHz)
内存	512MB DDR2 400
硬盘	60GB (SATA/5400rpm)
显卡	GMA 900
光驱	DVD-Dual
显示屏	14英寸 (1280×768)
主机重量	2.37kg
主机尺寸	约332mm×232.5mm×32mm
操作系统	无

状态指示灯被巧妙地设计在转轴处，不存在视线被遮挡的尴尬。同时，图标型的指示灯非常直观，有助于用户随时掌握笔记本电脑的工作情况。

K40采用了长宽比例为15：9的14英寸镜面宽屏，显示效果细腻柔和，只是在色彩过度方面还存在着些许不足。

位于键盘右上方的风扇调速键，可以通过它随时调整风扇转速，在噪音和散热两方面给了用户更多的自主权。

i910GML是i915GM芯片组的简化版本，二者之间最大的区别在于：i910GML的FSB前端总线由i915GM的533MHz降到400MHz，集成的GMA 900图形芯片的最高核心频率也由333MHz降到166MHz。因此i910GML的性能相对较弱，同时价格更为低廉。



TCL K40

打造低价经典

TEXT/PHOTO sharkbait

¥6198元 © TCL电脑 ☎ 400-888-8365 ℮ www.tcl-digital.com

不可否认，双核处理器的性能相当强劲，不过在它的价格还没有真正让大多数消费者接受之前，采用Dothan核心Pentium M处理器的笔记本电脑才是低价机型中更好的选择。事实上，目前已经有越来越多的低价机型采用了Pentium M处理器，而TCL K40便是其中的佼佼者。价格为6198元的K40采用了主频为1.7GHz的Pentium M 735处理器，并且与不少低价机型采用256MB内存加40GB硬盘的配置不同，它搭配了512MB DDR2 400内存和5400rpm转速、SATA接口的60GB硬盘，整体性能在低价机型中相当出众。另外，K40还将低价机型中常见的COMBO光驱升级为功能更为丰富的DVD刻录机，这让K40显得更加超值。需要指出的是，K40没有采用i915GM芯片组，而是采用了其它低价机型经常搭配的i910GML芯片组，因此在3D图形性能方面表现一般。

得益于流畅的线条设计，仅仅采用了常见的银色加黑色搭配的K40便足以给人精致的第一印象。全尺寸键盘的键程较长，键距适中，弹性十足，同时底部支撑牢固，敲击时干脆利落，手感较好。触摸板与腕托的搭配相当协调，只是受限于触摸板的表面材质，当手指有汗时移动不便，光标定位比较困难。同时，K40的扩展能力并没有因为低价而有所缩水，3个USB 2.0接口、IEEE 1394接口、VGA输出、S-Video输出和四合一读卡器等常见的接口都有提供，并且内置了千兆网卡，扩展能力完全能满足大部分应用需要。虽然出于控制成本的考虑，K40没有内置无线网卡，不过它的机身底部预留了无线网卡位，同时提供了ExpressCard卡插槽，一旦觉得有必要，用户便可以自己升级。当然，K40也有不足之处。由于散热能力不强，长时间使用时K40的温度升高比较明显，从而影响了使用舒适度，不免让人遗憾。

MC点评 很明显，这是一款相当超值的产品，在低价的同时保证了足够的性能和功能，值得预算并不充裕的用户选择。

东芝Satellite L100

大牌也玩低价

TEXT/PHOTO sharkbait

¥8999元 © 东芝电脑网络（上海）有限公司 ☎ 021-63855888 ℮ www.toshiba.com.cn

如果说之前Napa机型的低价只是国内厂商的个别行为，那么现在，国际品牌的Napa机型也已经加入到这一行列中来，东芝便推出了价格为8999元的L100。它采用了目前Napa机型的典型配置：英特尔Core Duo T2300处理器、英特尔945GM芯片组，并搭配了60GB硬盘。不过，L100只提供了256MB DDR2 533内存，在实际使用中，内存容量显得捉襟见肘，因此我们建议将内存添加到512MB及以上。L100在东芝的Napa产品线中只是中低端型号，不过L100仍然具备了良好的做工和细节。深灰色和银色的色彩搭配显得非常简约，机身的质感也相当不错，同时流畅的线条、圆润的边角等细节处理给L100增添了时尚气息。另外，无论是键盘和触摸板的手感，还是扩展性和端口布局，L100的表现都让人相当满意。不过L100仍然采用了传统的4:3比例显示屏，相比目前流行的宽屏机型，L100的娱乐性不免因此打了折扣，让人遗憾。

MC点评 L100的做工、外观和细节处理都让人满意，同时考虑到品牌因素，8999元的价格使之非常有竞争力，适合预算较为充足且注意产品细节的消费者。



位于键盘右上方的多媒体快捷键组，让多媒体播放的操作更加方便。

位于机身前端的两个内置扬声器，不但位置更接近用户，而且支持SRS音效的特性让L100的音效更加出色。

测试成绩

项目	成绩
3DMARK03	1106
3DMARK05	336
PCMARK05	2725
MobileMark® 2005	
办公综合性能指数	201
办公综合应用电池时间	280分钟
显示效果得分	8.5

东芝L100产品资料

项目	参数
处理器	Core Duo T2300（1.66GHz）
内存	256MB DDR2 533
硬盘	60GB (PATA/5400rpm)
显卡	GMA 950
显示屏	15英寸（1024×768）
主机重量	2.8kg
操作系统	Windows XP Home

技嘉W451U

新实用主义

TEXT/PHOTO sharkbait

¥9699元 © 技嘉科技 ☎ 021-63410999 ℮ www.gigabyte.com.cn

如果你对“花哨”的附加功能并不感冒，如果你需要的只是一位稳定可靠的办公“伙伴”，那么技嘉推出的Napa机型W451U值得考虑。作为一款面向主流市场的产品，以实用为主旨的W451U采用了目前Napa机型的典型配置：英特尔Core Duo T2300处理器、英特尔945GM芯片组和512MB DDR2 533内存，这让W451U的性能在除了大型3D游戏之外的大多数应用环境下都值得信赖；而5400rpm转速的80GB硬盘则为其提供了更大的存储空间。另外，W451U提供了3个USB 2.0、IEEE 1394、S-Video输出、VGA输出、网卡/MODEM等扩展接口，扩展能力虽不突出，但也足以满足大部分的应用需求。同时W451U的端口布局合理，USB接口设计在机身两侧、散热口位于机身左侧，不但方便了用户使用而且保证了舒适度。值得一提的是，W451U的办公综合应用电池时间能达到223分钟，接近4个小时的电池续航时间对一款14.1英寸机型来说相当不错，即使在没有外接电源的户外，W451U也能满足尽可能长时间的使用需要。

MC点评 由主板三巨头之一技嘉推出的Napa笔记本电脑，在实用为原则的条件下，整体表现中规中矩，给追求产品实用性和稳定性的用户提供了新的选择。

测试成绩

项目	成绩
3DMARK03	1211
3DMARK05	395
PCMARK05	2748
MobileMark® 2005	
办公综合性能指数	206
办公综合应用电池时间	223分钟
显示效果得分	7.5

技嘉W451U产品资料

项目	参数
处理器	Core Duo T2300（1.66GHz）
内存	512MB DDR2 533
硬盘	80GB (PATA/5400rpm)
显卡	GMA 950
显示屏	14.1英寸（1280×800）
主机重量	2.38kg
操作系统	Windows XP Home



采用与腕托一体化设计的触摸板，整体感很强。不过手指有汗时在触摸板上移动不够顺滑，手感大打折扣。

位于机身左侧的扩展坞接口，接上选配的扩展坞之后，W451U的扩展能力会有进一步的提升。

责任编辑：田 东 E-mail：tiand@cniti.com

UMPC计划的推出让我们再一次看到了微软试图左右PC硬件端的野心。也许是因为曾经不成功的经历，让一些PC厂商对于微软的UMPC计划保持了一种观望态度。但是在CeBIT2006大会上，三星和方正却迅速推出了UMPC产品作为对微软计划的回应。三星电子数字媒体集团营销副总裁大卫·斯蒂尔表示："UMPC整合了多种不同产品的功能……连接性是UMPC同平板电脑的主要区别。平板电脑是一款优秀的产品，但在移动性和连接性方面无法同UMPC相提并论。"同样，推出号称市面上首款能量产的UMPC产品的方正也表示："从长远来看，UMPC取代PDA和平板电脑是大势所趋，并瓜分部分普通笔记本电脑市场份额。"

三星的Q1和方正的Mininote是否真的代表着这种趋势呢？它们在设计上和传统笔记本电脑有哪些区别？它们和索尼UX又有哪些不同？让我们带着这些疑问来零距离接触三星Q1和方正Mininote吧。

两款7英寸UMPC赏析

三星Q1&方正Mininote

在看过上期《无所不在，无所不能——Ultra Mobile PC全接触①》之后，您是不是对UMPC已经有了大致的了解呢？那么现在让我们再来看看两款更为正统的UMPC……

TEXT/PHOTO SwaT+ 可+



三星Q1

Q1被三星称为"移动智囊"，这款研发时间超过一年半的UMPC是目前最符合微软硬性规格要求的产品之一。三星Q1的外观设计并不算出彩，黑色机身外加边角的圆弧处理，显得简约而稳重。其外形尺寸为227.5mm×139.5mm×24.5mm，如同32开书本一般大小。777g的整机重量，确保了高便携性。尽管身材比起传统意义上的笔记本电脑苗条了不少，但其配置并不低下——Celeron M 353 ULV(主频900MHz)、i915GMS芯片组、1.8英寸40GB硬盘、GMA900集成显卡和512MB内存。那么它用起来和传统的笔记本电脑有什么区别呢？

Q1配备的7英寸WVGA TFT液晶触控屏，最佳分辨率为800×480，尽管在系统界面显示的图片幅面与文字内容有限，但作为一款高便携性的产品，这已经基本能满足多数人的需求了。通过左侧的分辨率切换键可以迅速地将屏幕分辨率调节为800×600、1024×600或者是800×480。在使用前两种非最佳分辨率的情况下，屏幕显示的文字内容会显得非常模糊，但是这一功能对视频播放就显得很有意义。另外，除支持SRS音效之外，Q1在屏幕下方还设计有双阵列式MIC，确保语音输入更清晰。

当然，麻雀虽小、五脏俱全并不仅仅表现在内部的配件，还有外部的接口同样也非常丰富。它提供了802.11b/g和蓝牙无

线连接，以及USB 2.0、VGA、耳机和RJ45等接口，甚至还有一个Type II CF卡插槽。这些愈加丰富了Q1的应用模式，例如外出时也可以收发邮件、随时随地的MSN或者是充当数码伴侣等。

和索尼UX不同的是，Q1并没有集成键盘。由于采用了Windows XP Tablet PC Edition 2005操作系统，因而其在输入方式上较为特别。除了支持手写输入之外，微软还专门为UMPC开发了"虚拟键盘"。不过，这种位于屏幕下角的键盘并不怎么好用。除了习惯问题之外，它还存在一些其它问题，例如标点和数字输入繁琐(由于按键数量不足，因而在虚拟键盘上输入数字，必须先点击"123"这个数字切换键，然后才能正确输入1位数字。那么如果要输入一个5位数，就得进行10次点击操作)。

Q1标配的3芯锂电池工作时间通常在2~2.6小时(根据Q1使用模式而定)，连续播放视频文件则仅能保证137分钟的使用时间。这样的续航时间对于作为"随身智囊"的Q1而言，恐怕很难让人感到满意。

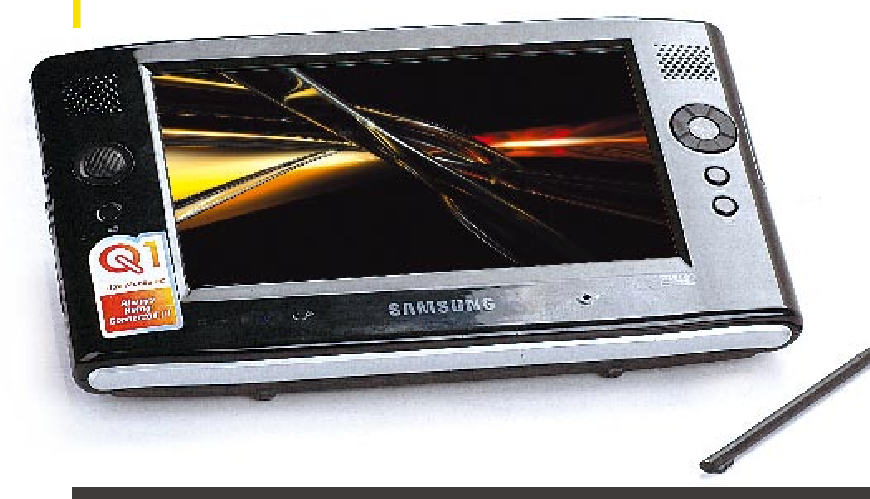
如此纤盈的一款产品，散热问题肯定也是大家所关注的焦点之一，毕竟在其中有着处理器、显示芯片、硬盘、内存和主板等众多配件。值得称赞的是，试用中Q1的热量控制非常优秀，连续高负荷工作30分钟，外壳和显示屏面板也只是有一点升温，而且内部风扇噪音几乎细不可闻。这得益于4200rpm低功耗的硬盘、最大热设计功率(TDP)仅为5W的超低电压版Celeron M 353，还有优秀的风道设计。

测试成绩

项目	成绩
3DMARK03	783
PCMARK05	N/A
CPU	1430
MEMORY	1623
Graphics	N/A
HDD	2433
MobileMark® 2005	
办公综合电池使用时间	N/A
办公综合性能指数	N/A
无线上网电池时间	142分钟
电子书阅读电池时间	159分钟

三星Q1-V000产品资料

项目	参数
处理器	Celeron M ULV 353
内存	512MB
硬盘	40GB
显示屏	7英寸WVGA
显卡	Intel GMA900
整机尺寸	227.5mm×139.5mm×24.5mm
整机重量	777g
操作系统	Windows XP Tablet PC Edition 2005
上市售价	11988元









三星Q1

1.类似于PSP滑杆的Joystick操控杆，利于游戏操作。下面的快捷键是屏幕分辨率切换键。
2.程序自定义快捷键，可将常用程序分别自定义为该4个快捷键。最下方的是设置菜单功能键，可在系统中启动无线网络开关、屏幕亮度调节、音频设置等功能设置菜单。
3.VGA输出端口，可连接电视、显示器和投影仪等。
4.丰富的接口，保证了Q1广阔的应用范围。
5.背部巧妙设计有20°和80°支架，分别用于文字输入和观看视频/图片时使用。







方正Mininote

方正Mininote号称全球首款能够做到量产的UMPC产品，并曾在今年的CeBIT上作为UMPC代表机型参展。同时，它也是目前市面上售价最低的UMPC产品，其价格最低仅为8499元。方正Mininote外形设计同样给人一种质朴的感觉，黑色与红色搭配，外加细腻圆润的流线型机身设计。带它出行，彰显个性却又不会喧宾夺主。Mininote和Q1的外形尺寸大致相同，225.5mm×144mm×23mm的身材，重量约830g。目前相比三星Q1而言，方正Mininote为消费者提供了三种不同配置的版本。其中这款搭载了超低电压版Pentium M 723处理器(主频1.00GHz)、512MB内存和60GB硬盘的高配版售价达12888元。

尽管放弃了Windows XP Tablet PC Edition 2005而改用Windows XP Home Edition操作系统，但Mininote依然采用了触控屏以方便用户操作。7英寸WVGA液晶触控屏同样提供了800×480的最佳分辨率，但不支持分辨率调节。由于800×480的分辨率相比我们常用的1024×768的窗口幅面大为缩减，然而一些设置界面并未随之缩小，导致在800×480的分辨率下无法完整显示一些系统设置界面。从使用舒适度来看，索尼UX采用了最佳分辨率为1024×600的LED背光屏明显略胜一筹。

测试成绩

3DMARK03	901
PCMARK05	N/A
CPU	1614
Memory	1649
Graphics	N/A
HDD	2046
MobileMark® 2005	
办公综合电池使用时间	114分钟
办公综合性能指数	140
无线上网电池时间	108分钟
电子书阅读电池时间	123分钟

方正Mininote VUM400-420产品资料

处理器	Pentium M ULV 723
内存	512MB
硬盘	60GB
显示屏	7英寸WVGA
显卡	Intel GMA900
整机尺寸	225.5mm×144mm×23mm
整机重量	830g
操作系统	Windows XP Home Edition
上市售价	12888元





3

方正Mininote

1.屏幕左侧除了替代鼠标左右按键的功能键之外，还提供有多媒体控制键。另外可通过快捷键启动类似于索尼VAIO Touch Launcher的方正Joylink。
2.为了更好地做到防止灰尘入侵，Mininote自带的两个USB接口均采用了橡胶裹覆，非常人性化的设计。
3.130万像素摄像头，不过实际使用的效果比较一般。
4.开机时，电源开关会透射出幽幽的蓝光。
5.机身背部除了支架之外，还提供了一个扩展坞。



4



1



2

5

在接口和网络功能的丰富性方面，Mininote虽然也具备了802.11b/g无线网卡、蓝牙模块、USB 2.0接口和耳机插孔，但相比Q1少了VGA输出端口和RJ45网络端口。不过，它内部集成的三合一读卡器和130万像素的摄像头对于某些用户而言应该可以弥补这一遗憾吧。此外，在机器的背部还有一个扩展坞，接上选配的底座便能提供更多更丰富的接口。还有一点，方正Mininote采用的无线网卡并非Sonoma平台标配的Intel PRO Wireless 2915ABG，而是比较少见的Winbond无线网卡。因而在无线网络连接设置方面和人们所熟悉的迅驰平台有所差异。

由于没有采用集成手写输入功能的Windows XP Tablet PC Edition 2005，因而Mininote不得不借助第三方软件来获得文字输入的功能。相比较之下，Mininote搭载的“蒙恬笔”要比Q1的手写输入功能更全面，其支持全屏幕手写输入和快速的常用标点输入，让文本输入更随意、便捷。更有趣的是，方正还专门为“蒙恬笔”在机器屏幕的右侧设计了一个快捷键。另外，Mininote左侧还设计有两个快捷键，分别代替鼠标左键和右键功能；右侧还有一个类似于指点杆的Synaptics定点装置，可以帮助用户控制鼠标指针(在个别游戏中很有用)。

方正Mininote在电池续航时间方面则稍显逊色，连续播放视频文件仅能持续107分钟，在MobileMark2005的电子书阅读时间测试中的成绩也仅为123分钟。另外不得不提的是，这款产品的发热量可以用“可怕”来形容，用SETI软件烤机30分钟后，处理器温度升至60℃以上，机器背部摸上去有些烫手。要知道和三星Q1在配置上略显不同的Pentium M 723 ULV处理器，最大热设计功率(TDP)同样仅为5W，因而造成这一问题的原因只能是内部结构的设计。

7英寸UMPC和索尼UX有什么不同

7英寸UMPC和4.5英寸索尼UX的不同，不仅仅体现在屏幕尺寸和操作系统方面，输入方式上它们也存在差异。三者在配件、功能和应用模式上的异同可以总结为以下几点：

1.索尼UX采用4.5英寸LED背光屏幕，最佳分辨率为1024×600，屏幕看起来更为精细，但字体显示较小；三星Q1和方正Mininote则采用WVGA TFT液晶屏幕，最佳分辨率为800×480，点距较大，字体和图标并未缩小，但显示内容大幅缩减。

2.索尼UX采用滑盖设计，集成键盘，同时支持触控笔和指点杆操作；三星Q1则支持触控笔和滑杆操作；方正Mininote则支持替代鼠标左右键的功能键、触控笔和指点杆操作。在游戏娱乐的情况下，滑杆和指点杆的作用可以得到很好的体现。而在外出时，UX自带的键盘完全符合人们的使用习惯，更容易上手。当然，三星Q1和方正Mininote手写输入应付一些简单的文本/邮件也绰绰有余。

3.在操作系统方面，索尼UX和方正Mininote同样采用了Windows XP Home Edition，而三星则采用了微软规定的Windows XP Tablet PC Edition 2005。除了手写输入和语音识别之外，两款操作系统在常用的操作上并没有太大区别。

4.都集成存储卡读卡器、无线网卡和蓝牙模块。但方正Mininote缺少了RJ45网络接口，因而在没有覆盖无线信号的区域，无法通过网线上网。

5.索尼UX和三星Q1均集成VGA输出端口，方正Mininote则没有集成该端口。VGA端口主要用于将信号输出到电视、显示器或投影仪中，UMPC的一个重要的应用模式就是你可以抛弃厚重的笔记本电脑，随身只带一款UMPC，即可前去为客户演示PPT(连接投影仪)；或者在旅游归来后，你只需要带上它即可为亲朋好友展示你的美丽“游记”(连接电视)，而不需要把它刻成DVD。

6.针对大众化的网络聊天娱乐，三款产品均集成有MIC或摄像头。高像素的摄像头在某些时候甚至可以充当简易的DC或者DV，并通过网络将你的发现实时与朋友分享，而三星Q1并没有集成摄像头，所以无法实现这一功能。

7.索尼UX具备其它两款产品所没有的1EEE1394接口，在和数码设备交互时更方便。有了它，您旅游出行时还会带数码伴侣吗？



为了对这两款产品的市场定位，以及厂商对于UMPC前景的看法有一个更清晰的了解，我们特地采访了三星（中国）投资有限公司产品总监杨光先生和方正笔记本事业部高级总监刘巍先生。



MC：在UMPC产品的研发方面，三星和微软、Intel的合作是怎样进行的？

杨光：在产品设计和研发上，三星整合了微软、英特尔两大公司的资源，历时一年半研发时间。其间三星公司的研发人员与Intel在印度的研发中心对处理器的散热、动态调整分辨率的硬件处理芯片进行了共同开发；而与微软的合作则在西雅图进行，主要解决数字键盘的实现问题。

MC：您认为未来UMPC还有哪些功能需要实现？在贵公司的产品上还会有那些提高？

杨光：首批上市的Q1并没有配备GPS系统，但是随着国内数字应用市场的逐步完善，三星会及时提供具备这些功能的产

品。鉴于国内一些重要城市在DMB移动电视技术上的发展，三星即将在几个大城市如北京、上海、广州推出开通DMB功能的Q1。届时，身处这三个城市的用户就可以提前领略不同凡响的数字移动电视的魅力了。另外目前对于UMPC而言，电池续航时间与重量问题是大多消费者所关注的，随着节能技术、芯片制造等技术的发展，三星将逐步完善“移动智囊”在产品性能和应用方面的配置、设计，使其更完善，更具有应用性。

MC：在未来，贵公司如何衡量UMPC产品线与笔记本电脑产品线之间的关系？

杨光：对于三星而言，“移动智囊”Q1是一个新的产品线，尽管它在功能应用上与笔记本电脑有很高的重合度，但是Q1所具备的集多种数字设备功能于一身的功能和灵活多变的应用模式，特别是完美的高便携性是笔记本电脑不具备的。Q1和传统笔记本电脑产品线之间应该是沿平行线的方式运行下去的。

MC：UMPC的产品设计需要注意哪些与传统笔记本电脑不一样的因素？

杨光：受产品的尺寸限制，研发过程中，对于产品中超低压CPU的散热性、显示屏的解析度、虚拟键盘等方面都要求非常高。而在产品的工业设计方面，考虑到Q1与众不同的功能和应用模式，我们在产品的外观设计、功能键分布以及接口、辅助配件等方面进行了多种尝试。最终，结合来自全球的问卷调查结果，研发出最符合人体工程学设计原理和用户使用习惯的产品。





MC：您认为UMPC产品的潜在用户是哪些？

刘巍：UMPC的潜在用户包括：经常需要移动办公的商务人士、有车族，需要随时上网通讯以及移动娱乐需求强劲的发烧友，追求时尚与个性化的都市前卫人群，以及希望拥有第二台笔记本电脑的用户。

MC：您认为未来UMPC还有哪些功能可能实现？

刘巍：未来UMPC的功能将进一步得到丰富，笔记本电脑所拥有的功能它都将拥有，并且在配置上不逊于传统笔记本电脑。目前消费者可以使用UMPC进行移动办公、移动娱乐等，未来，消费者还有可能使用UMPC实现VoIP、3G、移动电视等功能。方正科技的UMPC产品将在屏幕清晰度、显示性能、音效以及人性化设计等方面进一步提高。

MC：方正Mininote作为首批UMPC产品中首款可量产的产品，这一点是如何实现的？

刘巍：原因有两点：一是研发时间早，方正科技早在2005年初就针对UMPC进行了大量的市场调研和分析，确定市场需求后于去年6月正式立项并开始了深入研发，并于12月初寒促开始时正式推出Mininote；二是方正科技一直非常注重与业内上下游厂商之间的深层次合作，因此，方正科技能够把握时机，第一时间推出UMPC产品。

MC：目前不少UMPC产品仅仅提供800×480的最佳分辨率，这可能让用户在使用时感到一些不便，请问你们是如何考虑解决这个问题的？

刘巍：限于产品的体积和便携性，UMPC的屏幕分辨率肯定要低于一般的笔记本电脑。但是就一款7寸宽屏的超移动电脑来说，800×480的分辨率能够满足用户绝大部分的应用需求。未来这一问题将会得到改善。

MC：在未来，贵公司如何衡量UMPC产品线与笔记本电脑产品线之间的关系？

刘巍：就方正而言，创新和时尚是方正笔记本电脑坚持追求的元素，UMPC作为两个元素的代表将与我们现有笔记本电脑产品线齐头并进。

MC观点

我们可以看到，7英寸UMPC相比索尼UX拥有更大的屏幕尺寸，更符合人们的应用习惯，但在便携性和电池续航能力上它们距离人们的期望还有些差距。毕竟7英寸和800g这样的参数，远未达到微软和Intel所希望的“可以像手机一样，人们根本不需要考虑今天是否带它出门”这种境界。而且电池时间上，不到3小时的续航时间恐怕也会阻碍人们对UMPC的接纳程度。

不过可以肯定的是，小型化的UMPC为我们展示了多种多样的应用模式，也为人们提供了联想未来数字生活的一把钥匙。尽管方正Mininote和三星Q1在某些方面还存在一些不足，但作为UMPC的先驱，它们已经开始尝试提升我们移动应用的层次。比手机、PDA更强大的功能，比笔记本电脑哦、平板电脑更佳的便携性，吸引了人们的广泛关注，而且开始让真正“小型化”移动享受的观念深入人们的脑中。无论UMPC成功与否，作为笔记本电脑发展趋势之一的小型化理念已经为笔记本电脑厂商广泛认同。“无所不在，无所不能”的UMPC未来会怎样，让我们拭目以待……

SONY VAIO UX17C拆解探秘

世界最小的笔记本电脑

TEXT/PHOTO 诗 雨 叶 欢

上一期我们为大家报道了UMPC代表产品之一——VAIO UX17C的试用感受,领略了它所带来的惊喜和遗憾。面对这台世界最小的笔记本电脑,又不免让我们好奇它到底是怎么做到这一切的。在好奇心的驱使下,于是就有了这次的拆解探秘。

我们的工具主要有螺丝刀、撬棍、刀片和镊子,还有一枚一元钱硬币。在拆解过程中,每拆开一个部件,我们都会有一种自豪感。真的,UX真是一台极其难拆的机器,内部可以说是"陷阱重重",一个不小心就会饮恨当场,那种感觉类似拆除定时炸弹一般。所以,我们也准备了一瓶可乐和一个灭火器,前者是给我们的拆解员降温缓和心情,后者则是为了表示我们有足够的能力应付可能发生的灾难。

OK,开始动手!对了,我们必须提醒大家,千万不要因为我们的本次拆解而试图拆解你自己的笔记本电脑。首先我们足够专业,其次拆开机器必定留下痕迹,这将直接导致丧失保修资格。



UX的核心部分集中在机身的左半边,右半边的空位是用来安装电池的。大家可能已经注意到UX虽然小巧,但是有一定的厚度。实际上UX的主要结构有5层,从背面算起第一层是硬盘和无线网卡,第二层是支撑机身的镁合金骨架,第三层是主板、散热器和CF卡插槽,第四层是屏幕滑动的机械机构和键盘,第五层是屏幕、双摄像头和指纹识别器。

第一层:

靠在一起的硬盘和无线网络模块。UX采用TOSHIBA的1.8英寸硬盘,型号为MK3008GAL。因为空间有限,UX只能使用单碟型号(厚度为5毫米),容量更大的双碟型号(厚度8毫米)是无法安装进UX的,所以,UX目前的30GB已经是最大容量了。UX的无线网络模块是mini PCI-E接口的Intel Pro/Wireless 3945ABG,也就是迅驰Napa平台采用的无线网络模块,UX采用这个配件主要是出于模块体积的考虑而不只是因为性能。

第二层:

为了保护主板不被压损,同时也是为了保护硬盘本身,硬盘被安装在了坚固的镁合金支架上。两侧还有柔软的白色橡胶圈保护,再加上硬盘避震感应芯片,UX的硬盘数据安全还是有保障的。

这是一台完整的UX,一分钟以后将被我们拆开。



第三层：

在一块比MD盘片大不了多少的主板上，采用了10层PCB设计（一般笔记本电脑主板为6或8层），密密麻麻的装配着众多微型零件。主板上最大的零件就是超低电压版Celeron M 900MHz处理器，占据了整个主板正面20%的面积。处理器右边就是Intel特别为超低电压版本处理器定制的945GMS芯片组（MCH），它的体积要比一般的945芯片组小了近一半，而且功耗更低。主板右下角的8颗芯片则是板载的512MB内存，UX并没有提供内存插槽，所以要升级内存是不可能的。

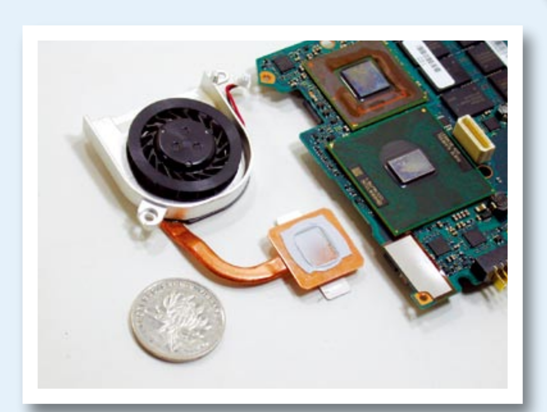


第四层：

这就是UX那著名的滑盖屏幕了。在屏幕和主机之间有一个全金属的支架，这个支架实际上有两层架构，一层是铝合金，另外一层是钢板，两层架构之间的滑动部分还设计有含油自润滑衬垫。值得一提的是：这个支架相当坚固，其重量占到了UX总重中不小的比例。



这是主板的背面，最大的那块芯片就是945GMS芯片组的ICH-M。



UX安装了一个很小的风扇和热管散热器，比一元钱硬币大不了多少。实际上正是因为机器太小且布局紧密，才更需要风扇来让空气流通，因为凡是没有风扇的设计都需要大面积的散热片，而这显然是UX所不能提供的。





这就是UX的键盘了。简单来说，它用按键触发电路板上的碟型簧片开关，电路板上还设有微型的蓝色LED，用来给键盘提供背光，整体设计和手机键盘非常相似。



第五层：

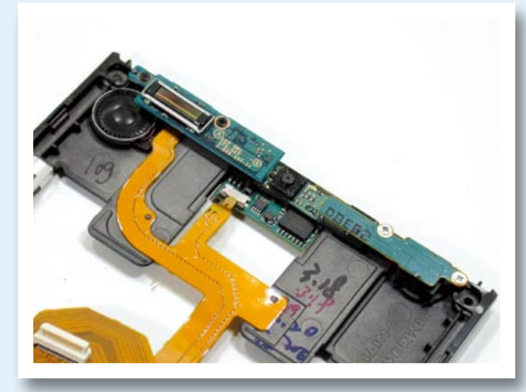
继续拆，现在轮到屏幕了。UX这块显示效果非常细腻的屏幕（分辨率达到了1024×600），大小和一张交通卡差不多。这块屏幕采用白色LED作为背光源，因此不需要以往笨重且功耗高的高压包，这是UX可以做得这么小巧轻薄的关键之一。



其实不到一分钟，只花了35秒，UX就被拆开了。

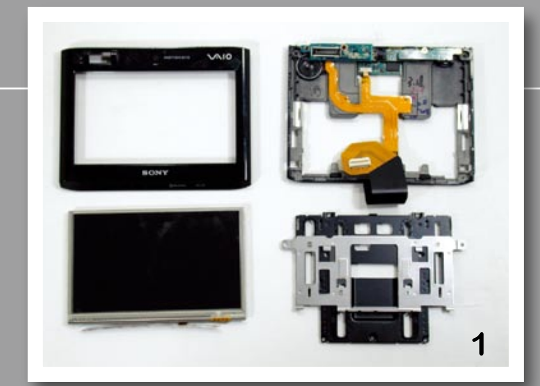


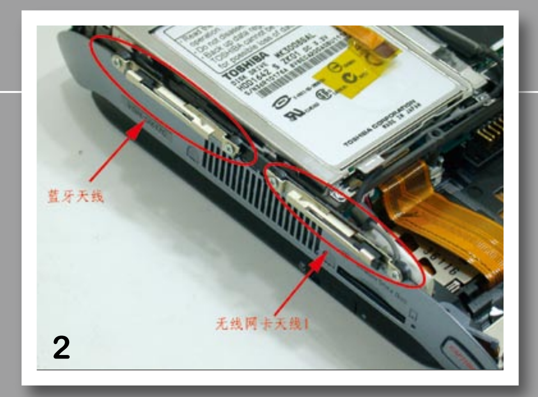
这么精美的屏幕到底是谁做的呢？呵呵，是SHARP（夏普），不过这是SHARP按照SONY的要求特别设计生产的。

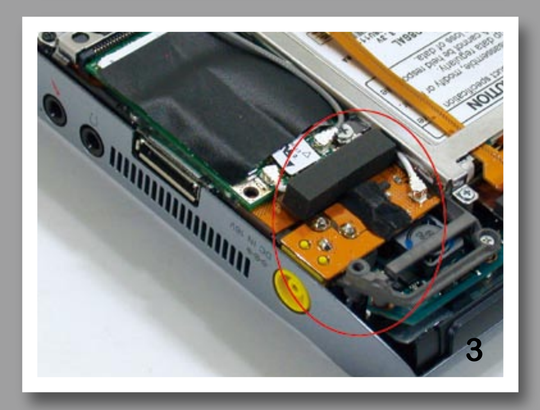


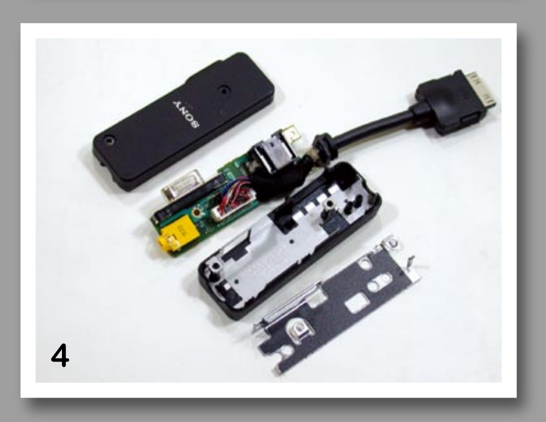
屏幕外框上方的狭窄空间内，放置了两个摄像头、指纹识别模块以及扬声器，甚至还有一个微距的切换开关，匪夷所思的紧凑啊。

责任编辑：吴　昊　E-mail：soccer99@cniti.com







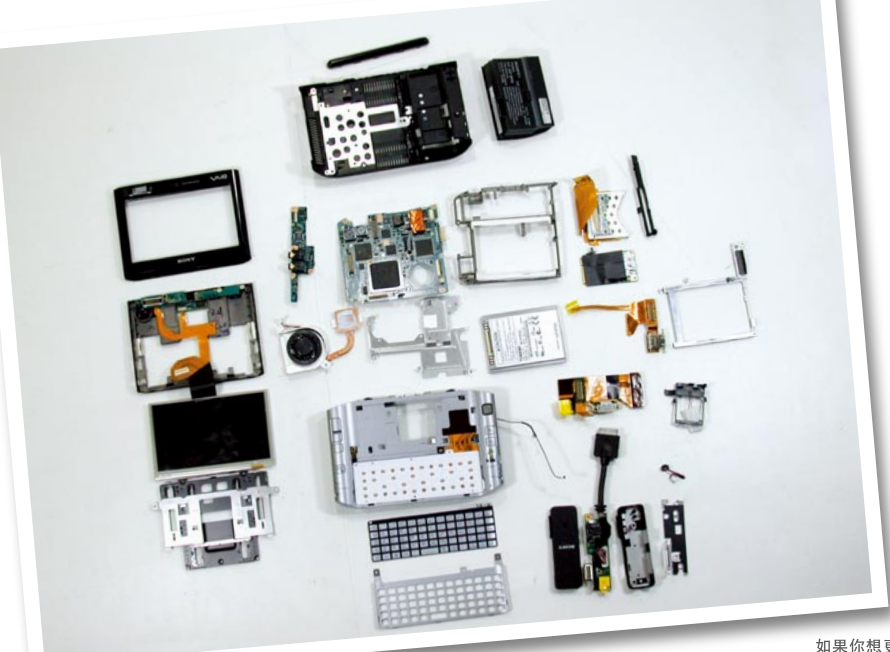


1 UX整个屏幕部分的设计，在紧凑和灵活方面确实堪称杰作，让我们来一个屏幕部分的"全家福"。

2 UX的顶部有一个凸起的黑色长条圆柱，很多朋友不知道是什么，这次的拆解揭开了这个谜团，里面是无线网络模块和蓝牙的天线。

3 嗯？等一下，无线网络模块不是应该有两根天线吗？对的，另外一根被安排在了无线网卡附近，也就是机身左侧靠下的位置。

4 虽然已经采用了各种巧妙的设计和最新的技术，但依然无法把所有的部件都安装在主机中，因此UX的有线网卡和VGA输出是安置在随机的端口转接线中。这是端口转接线的拆解特写，这么小的一个东西中也大有玄机。



最后，按照我们的"恶习"，给大家奉上UX的完整肢解俯视图。这散布在桌面上的众多零件，确实让我们感觉到了一种成就感。

天啊，想起来了！还要把它们装回去……

如果你想更多地了解UX，请看上期《世界最小的笔记本电脑—SONY VAIO UX17C试用报告》。



更轻，更小，更加无“索”不在

专访索尼UX设计师榆井谦一

TEXT/PHOTO 本刊记者 田 东

UX作为UMPC的代表产品之一，真正以产品实物的方式为人们展示了笔记本电脑小型化的一种趋势。在此之前，我们只能去想象未来我们的移动应用大概是什么样子，而UMPC的问世让这样的猜想变得明朗化。它的使用模式融合了各种电子设备、PDA、手机的使用方法，横过来可以当电脑用，竖起来可以当PDA用。它充分体现了索尼U系列家族的两个设计思路——“极度便携”和“易用好用”，也很好地展示出UMPC的真正价值。在日前索尼UX新品发布会上，我们对UX的设计师榆井谦一先生进行了专访，让我们一起来听听索尼对于UX的定位以及UX设计背后的故事，从另一个角度来了解UMPC。

本刊记者：能否简单介绍一下，您在UX之前比较满意的作品？

榆井谦一：有一款是日本销售的E系列的笔记本电脑，颜色非常的艳丽，很时尚、小巧的感觉。另外，我还做过索尼CLIE系列的设计工作。

本刊记者：UX的设计灵感来源是什么？

榆井谦一：UX的定位非常清晰，因而我借鉴了世界上很多优秀的手持设备的设计，例如采用滑盖的想法就借鉴了一些手机产品的设计。CLIE系列的设计经验也在UX上得到了很好的体现，例如VAIO Touch Launcher界面。当然，你或许也能在UX上发现VAIO T系列的影子。

本刊记者：UX整体只有约5英寸大小，那么如何保证它的散热？

榆井谦一：我们专门对UX的散热系统进行了反复测试和改进，并将散热孔设计在机器侧面。通过内部主动式散热设备，能够很好地控制机器内部的温度。当然，这也得益于内部各芯片制造工艺的改进。

本刊记者：在4.5英寸的屏幕上采用1024×600的最佳分辨率，是不是太过于精细了？

榆井谦一：的确是这样，我们其实也是想到了。之所以采用这么高的分辨率的原因，一是因为当今很多的网站页面的设计，我们必须要能够站在用户的应用角度来考虑；二是更大的分辨率能获得更好的显示效果，UX的屏幕显示质量是其它UMPC所不能比拟的。分辨率太高可能把字变小，不太容易看清楚，针对这个问题，我们有一个非常实用的功能——就是放大、缩小的功能。将屏幕显示内容放大1~3倍，放大之后还可以通过触点笔进行下拉操作，非常方便。我认为这是一个非常不错的功能。

本刊记者：在开发UX的时候，你们的目标客户定在什么样的人群？对于这些人的工作、生活方式，以及他们的特点，你们有什么样的描述和认知？

榆井谦一：UX的目标客户还是比较广泛的。比如商务人士，对移动要求非常高，在各种场合都可以用他的电脑。还有一些像网页设计、设计师，经常需要到各种地方为客户展示自己设计的东西，只要有了VGA接口，对于更易便携的UX来说更具吸引力。对家庭用户来说，有了这个机器可以在各种地方拍照片，并能够马上上网在自己的BLOG上发表。对这些有要求的客户都是我们的目标客户。

本刊记者：您觉得这次在UX的设计上，让您觉得最为困难的是什么？

榆井谦一：说到难点挑战方面，这次的最难的地方是滑盖式的设计。因为滑盖移动会非常的频繁，它对于滑动是否顺畅、方便都有很高的要求，同时还要有一个耐久性的考虑，无论滑动多少次都要尽量不影响到使用效果，于是在这方面我们花了很多的功夫。

本刊记者：是否有一些没有付诸实施的设计呢？

榆井谦一：没有付诸实施的，比如电池的使用时间。我希望它能有更长的使用时间，但是很可惜目前很难实现。将来我们会应用一些燃料电池，让它的使用时间更长一些。另外还有和电视等设备更便利的连接也没有在最终产品上得到展现。

MC观点

在整个采访过程中，曾经在2005年来过中国推广VAIO T系列的榆井谦一先生依然还是不苟言笑，但是其略显低调的言谈之中却透露着一种与众不同，让人感到UX和这位设计师还真有几分神似。一位出色的设计师、一款优秀的产品、一个可以预见的趋势，然而最终UX是否能够绝大多数人的认可还需要通过市场来检验。我们目前所需要做的是——轻轻地把脚向前迈出一小步，一同跟进时代的发展，见证UMPC是否能主宰一个时代。MC

英特尔的"私生子"？

揭秘横空出世的中端杀手 Core Duo T2050

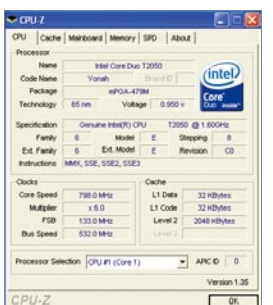
如果对笔记本电脑市场比较关注，我们不难发现近期市场上不少中低端双核笔记本电脑搭配了英特尔新型号双核处理器Core Duo T2050。虽然说采用新的处理器并不稀奇，可奇怪的是，这颗横空出世的Core Duo T2050并不在英特尔确认的Roadmap（路线图）之中，甚至在英特尔的官方网站上也没有提及。那么这颗神秘的、"来历不明"的双核移动处理器的出现到底是怎么回事？其表现如何？当然，最重要的是，采用这种处理器的笔记本电脑是否值得大家选择呢？下面，我们一起来揭开谜底。

TEXT/PHOTO FireKing

目标中端市场

首先，我们来看看Core Duo T2050的具体规格。它基于与其它Core Duo系列处理器相同的Yonah核心，65nm制程，双核心架构（共享2MB缓存），具备1.6GHz主频和533MHz前端总线频率，热设计（TDP）功耗为31W，支持EIST节能技术和硬件防病毒技术。相比英特尔之前正式发布的Core Duo T系列处理器，T2050的最主要区别在于：一、FSB前端总线频率从667MHz降到533MHz；二、不支持英特尔虚拟化技术。除此以外，T2050与之前发布的Core Duo T系列处理器并没有区别。

至于为什么会有不在Roadmap中的Core Duo T2050出现在市场上，我们援引英特尔的解释：Core Duo T2050处理器是"英特尔公司为适应动态市场需求和竞争，而针对特定市场、特定地区、特定时期适时推出的产品，旨在满足中档市场的需求，让更多消费者尽快地享受到英特尔迅驰双核移动计算技术所带来的超凡体验，普及双核应用。"换句话说，Core Duo T2050处理器确实是属于英特尔Core Duo双核处理器相对低端的型号，是英特尔公司针对消费水平不高的区域市场（如中国）推出，以便充实双核处理器产品线和普及双核应用的产品，并不会出现在全球市场上。这也解释了为什么在英特尔官方网站上无法查到Core Duo T2050信息。实际上，除了T2050之外，英特尔还发布了另一款相同定位的Core Duo T2250处理器，相信大家很快会见到相关产品的出现。它们的具体规格详见表1。





Core Duo T2050处理器的CPU-Z截图

性价比超高

在对Core Duo T2050处理器有了相关了解之后，我们再来解决另一个问题，即采用了Core Duo T2050处理器的机型是否值得选择，或者说Core Duo T2050处理器的性价比到底如何。首先，我们来看看Core Duo T2050的性能表现。（为了更直观地了解T2050的性能，我们选择了规格相近的Core Duo T2300处理器与之进行对比测试。）

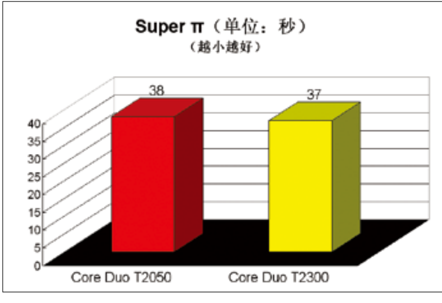
在考察处理器运算能力的Super π和Sandra 2007的CPU测试子项中，与1.66GHz主频、667MHz前端总线频率的Core Duo T2300相比，百万次Super π运算Core Duo T2050仅多用时1秒，而且Sandra 2007的4个CPU测试子项成绩仅相差4%，二者的差距相当小。

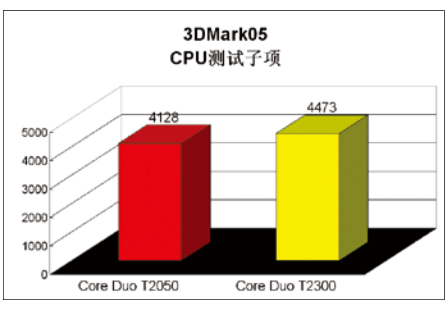
表1：Core Duo T2050/2250/T2300处理器规格对比

	制程	二级缓存	主频	前端总线频率	热设计功耗	虚拟化技术	EIST节能技术	硬件防毒技术
Core Duo T2050	65nm	2MB	**1.6GHz**	**533MHz**	31W	**不支持**	支持	支持
Core Duo T2250	65nm	2MB	**1.73GHz**	**533MHz**	31W	**不支持**	支持	支持
Core Duo T2300	65nm	2MB	**1.66GHz**	**667MHz**	31W	**支持**	支持	支持

表2：采用Core Duo T2050处理器的机型一览

	TCL T42	神舟 承运L205T	方正 T550N	联想 F40	华硕 A8H	明基 R55
芯片组	i945PM	i945PM	i945PM	i945PM	i945GM	i945PM
内存	512MB DDR2	512MB DDR2	512MB DDR2	512MB DDR2	512MB DDR2	512MB DDR2
硬盘	80GB SATA	80GB SATA	80GB SATA	80GB SATA	60GB SATA	80GB SATA
显卡	GeForce Go 7300	Mobility Radeon X1600	GeForce Go 7400	GeForce Go 7300	GMA 950	GeForce Go 7400
显示屏	14.1英寸WXGA	15.4英寸WXGA	15.4英寸WXGA	14.1英寸WXGA	14.1英寸WXGA	15.4英寸WXGA
参考价格	9998元	6999元	7999元	10499元	7999元	8499元





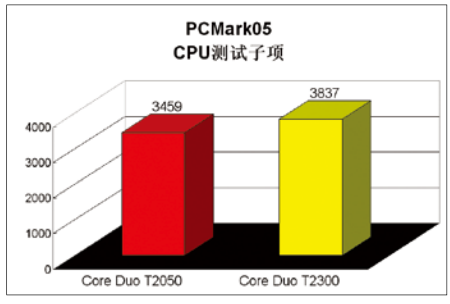


[测试平台配置]

- **芯片组** i945PM
- **内存** 256MB×2 DDR2 533（双通道）
- **硬盘** 60GB（SATA/5400rpm）
- **显卡** ATI Mobility Radeon X1600（256MB显存）



- **显示屏** 15.4英寸（1280×800）
- **电池** 6芯4400mAh



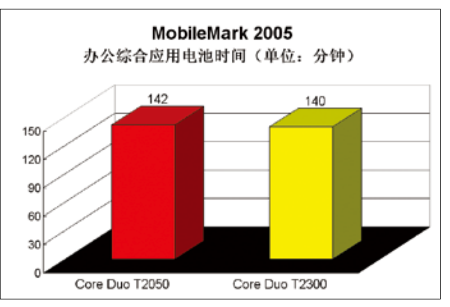


表3：Core Duo T2050/2300处理器测试成绩

	Core Duo T2050	Core Duo T2300
Super π	38秒	37秒
Sandra 2007		
处理器算术逻辑单元性能	10875	11336
处理器浮点单元和指令集性能	8026	8360
处理器多媒体整数运算性能	24919	25963
处理器多媒体浮点运算性能	33912	35358
3DMARK03	6021	6223
CPU	728	805
3DMARK05	3543	3578
CPU	4128	4473
PCMARK05	3582	3743
CPU	3459	3837
Memory	2420	2699
Graphics	2703	2765
HDD	3552	3521
MobileMark® 2005		
办公综合性能指数	196	217
办公综合应用电池时间	142分钟	140分钟

另外，在3DMark05和PCMark05的测试中，Core Duo T2050的表现也相当不错。与Core Duo T2300相比，二者的3DMark05总分几乎没有区别，只是在CPU测试子项中，T2050落后了大约8%；PCMark05的测试成绩也相差不大，总分大约有4%的差距，CPU子项成绩的差距稍大，达到了11%左右。从整体来看，Core Duo T2050的性能大约相当于Core Duo T2300处理器的94%左右，差距很小。而且在实际应用中，这点差距更是不易察觉，Core Duo T2050的性能让人满意。

其次，在电池续航时间方面，由于Core Duo T2050和T2300的TDP功耗都是31W，因此二者的差别应该不大。测试结果也证明了这点，T2050的办公综合应用电池时间为142分钟，T2300为140分钟。相比之下，T2050还有少许优势。

综合来看，虽然在规格上有所减弱，Core Duo T2050处理器的性能并没有因此明显下滑。同时，Core Duo T2050处理器与Core Duo T2300处理器的价格差距大致在100美元左右。反应到市场上，采用了相同配置，只是搭配两种不同处理器的机型价格差距在1000元以上。用微弱的性能牺牲换来大幅的成本下降，Core Duo T2050处理器的性价比相当出色，值得推荐。

MC点评

作为英特尔普及双核移动技术的重点产品，性价比尤为出色的Core Duo T2050处理器表现出了相当强劲的实力。我们认为它必将成为国内市场上中低端双核移动处理器的首选，消费者也会因此更轻松地体验到双核处理器的应用乐趣。同时，借鉴台式机的DIY精神，如果将采用Core Duo T2050处理器省下的成本用于加强如内存、显卡、硬盘等其它配件，整机性能会有明显的提升，相比高性能处理器和其它低端配件的搭配，这种配置无疑更为合理。另外，许多知名笔记本电脑厂商如联想、惠普、宏碁、华硕、明基、方正、TCL、七喜、神舟以及海尔等都已经或即将推出基于Core Duo T2050处理器的产品，为消费者提供了足够丰富的选择，值得大家考虑。MC

责任编辑：王 阔 E-mail：wangkuo@cniti.com



最识女人心

两款小巧精致的笔记本电脑

华硕W5F VS. 宏碁TravelMate 3022

TEXT/PHOTO 可+

在阅读这篇文章前，请先闭上眼睛试想一下这样的场景：在一个慵懒的午后，安静的星巴克咖啡店内，一位穿着时尚、气质动人的年轻女性，款款走到你面前，优雅地坐下并向你投去妩媚的微笑……暂停，这之前的一切都如此美好。不过，如果她突然费力地从书包中拿出一台硕大沉重的、乌黑死板的笔记本电脑，“砸”在你面前，那是多么大煞风景。没错，对女性用户这一特殊的用户群体来说，身边的笔记本电脑既是工具，也是一件装饰，一款出色的笔记本电脑会让她们更加出彩。因此，选择一款精致的、与她们相得益彰的笔记本电脑非常重要。

幸运的是，现在的女性用户拥有足够丰富的选择。随着笔记本电脑的逐渐普及，投入大量的精力去研发针对不同用户需求的笔记本电脑，已经成为IT厂商在推出新款笔记本电脑前必做的“功课”。而专门针对女性用户的笔记本电脑也纷至沓来，毕竟让感性的女性消费者掏出荷包里的钱，远比说服理性的男性消费者容易得多。与注重产品性能的男性用户不同，女性用户往往更看重笔记本电脑是否具备轻盈的重量、小巧的尺寸和时尚的色调，具备这三点要素的产品肯定更容易获得她们的认可。

目前市场上，华硕W5F和宏碁TravelMate 3022在众多笔记本电脑中显得尤为出众。由于采用了英特尔最新Napa移动计算平台，再加上小巧的机身、时尚的外观和优秀的细节，它们能轻而易举地获得女性用户的青睐。同时，基本相同的尺寸、同样诱人的外观、完全一致的市场定位，让W5F与TravelMate 3022一登场就成为不宣而战的对手。那么两款女性笔记本电脑，谁又更打动您的心扉呢？《微型计算机》将“她”与“她”同时请到了评测室，为了能全面细致地展现二者的实力，我们在两款精致的笔记本电脑之间进行了一次特殊的“选美”活动，从7个方面一一进行对比：着装（外观设计）、身材（重量与尺寸）、性格（操作性）、内涵（综合性能）、交际（扩展能力）、学习（升级性）、才艺（特殊功能）。相信通过这些方面的考察，W5F与TravelMate 3022的特点将一览无余地展现在大家面前。闲话少说，选美现在开始。



着装（外观设计）

俗话说"人靠衣装"，出色的外观设计就等于给笔记本电脑穿上了一件得体的服装，让其更加光彩夺目。W5F与TravelMate 3022都选择了白色为主、银色边框搭配的外观色彩，给用户清爽、纯洁的第一印象。但在机身外壳处理方面，二者却有着截然不同的选择。W5F的外壳带有稍许磨砂质感，可以起到防滑作用，这保证了用户单手持拿时不会出现滑落的意外。TravelMate 3022的外壳则采用了手感更加细腻的钢琴烤漆，光滑细致的手感让人倍感亲切，只是过于光滑的表面容易造成脱手。因此TravelMate 3022的电池外壳采用了凹凸纹路的防滑设计，有效地防止了意外发生。另外，二者的线条轮廓都相当流畅时尚。相比之下，W5F的线条显得较为直爽大气，而TravelMate 3022则显得更圆润娇小。

两款笔记本电脑都配置了一个130万像素的摄像头，并且都具备旋转功能。W5F的摄像头可以进行180度的旋转，而TravelMate 3022的摄像头则可以进行最大225度的旋转，不过在使用过程中，我们感觉将摄像头多旋转45度并没有很明显的作用。这里要提一句，不论W5F还是TravelMate 3022的摄像头都只能进行单方向旋转，这很容易使一些粗心的用户因为旋转方向不正确而造成摄像头的物理损坏。

另外，W5F将内置扬声器设计在显示屏底部的边框上，TravelMate 3022则将其安排在机身前端。应该说，这两种设计都没有给扬声器一个很好的共鸣空间，造成两款笔记本电脑的音效都比较一般，当然我们也不建议大家对笔记本电脑特别是小尺寸机型的音效有过高的要求。

整体来看，W5F与TravelMate 3022的外观可以说是旗鼓相当，唯一的区别在于W5F的外观给人的感觉更加成熟和知性，而TravelMate 3022显得更为乖巧可爱。



W5F和TravelMate 3022的摄像头，由于边框尺寸较大，W5F的摄像头被包在边框之内，能受到更好的保护。

身材（重量与尺寸）

既然是针对女性用户设计的机型，保持身

【宏碁TravelMate 3022产品资料】

- **处理器** Core Duo T2300（1.66GHz）
- **内存** 512MB DDR2 533
- **硬盘** 80GB 5400rpm
- **显卡** 集成GMA 950
- **显示屏** 12.1英寸（1280×800）
- **光驱** DVD-DUAL
- **无线网络** 802.11a/b/g
- **内置蓝牙** 有
- **主机重量** 1.5kg（含电池）
- **主机尺寸** 297mm×210mm×24.5mm
- **操作系统** Windows XP Home
- **价格** 10999元

【华硕W5F产品资料】

- **处理器** Core Duo T2400（1.83GHz）
- **内存** 512MB×2 DDR2 533
- **硬盘** 80GB 5400rpm
- **显卡** 集成GMA 950
- **显示屏** 12.1英寸（1280×800）
- **光驱** DVD-DUAL
- **无线网络** 802.11a/b/g
- **内置蓝牙** 有
- **主机重量** 1.6kg（含电池）
- **主机尺寸** 约305mm×220mm×29.8mm
- **操作系统** Windows XP Professional
- **价格** 14500元



叠放在一起的W5F和TravelMate 3022，二者的体积差距并不是很明显。

材的小巧轻盈当然十分重要。W5F和TravelMate 3022均采用了12.1英寸宽屏，由于W5F显示屏周围边框的尺寸比TravelMate 3022宽出很多，因此就整机的长宽尺寸来看，W5F（305mm（长）×220mm（宽））要大于TravelMate 3022（297mm（长）×210mm（宽））。同时，TravelMate 3022采用了外置光驱的设计，因此它的机身厚度仅为24.5mm，和W5F近30mm的厚度相比更加纤薄。从身材上看，TravelMate 3022要比W5F更加小巧。而在重量方面，初看1.5kg的TravelMate 3022比1.6kg的W5F稍许轻一点，但如果算上外置光驱的重量，那么TravelMate 3022的旅行重量将超过W5F。因此，如果用户很少使用光驱，那么TravelMate 3022就是一个不错的选择，反之W5F就是更好的选择。

性格（操作性）

一款笔记本电脑是否能给用户良好的操作感，就好像一个人是否有良好的性格一样。操作平台是用户与笔记本电脑接触最多的部分，键盘和鼠标的好坏都直接影响用户对产品的最终印象。

因机身尺寸较大，W5F操作平台的面积也相对宽裕。同时因为机身稍厚的原因，用户使用时也会感觉腕托部分更加厚重，会感觉更加的舒适。相比之下，TravelMate 3022操作平台的面积相对紧张一些，不过我们认为对女性用户而言这不是问题。另外，W5F的磨砂键帽的手感要明显好于TravelMate 3022的半透明塑料键帽，弹性也更加出色，TravelMate 3022的按键显得有些生硬，弹性不佳。两款机型的触摸板面积基本相同，定位和反应速度都比较理想。在鼠标左右键的设计上，两款笔记本都采用回归传统的风格。W5F的鼠标左右键采用了华硕标志性的外形设计，而TravelMate 3022则在左右键的中间部分设计了四向移动键，这也是宏碁笔记本电脑一直奉行的传统。

在快捷键的设计上，TravelMate 3022充分利用了键盘上方相对狭小的空间，设计了4个快捷键，很多操作都可以一键完成。而空间相对比较宽裕的W5F却只安排了无线网卡开关键和Power4 Gear快捷键，空间利用不足。

在整个操作感受上，W5F有着比较明显的优势，但TravelMate 3022所配置的鼠标四向移动键为用户阅读文档和浏览网页时提供了方便，而且更加丰富的快捷键也让使用更加轻松。



W5F和TravelMate 3022的触摸板也体现了二者不同的设计风格，W5F更注重手感，而TravelMate 3022的外观更为漂亮。

W5F仅提供了两个快捷键，相比之下，TravelMate 3022的快捷键更为丰富。

内涵（综合性能）

虽然对女性用户来说，笔记本电脑的外观相当重要，但光有漂亮的外表是远远不够的，性能也是必不可少的考虑要素。W5F与TravelMate 3022均采用英特尔Napa移动计算平台，保证了两款机型的整体性能。二者的配置相当接近，主要区别只是在处理器和内存方面。W5F采用了性能更强的Core Duo T2400处理器（1.83GHz），而TravelMate 3022配置的是Core Duo T2300处理器（1.66GHz）处理器；同时，W5F采用了1GB双通道内存（板载512MB+独立512MB），因此相比采用了512MB内存的TravelMate 3022，W5F的性能更有优势。具体的性能对比，请参阅右上方的测试成绩表。

W5F和TravelMate 3022都采用了分辨率为1280×800的16：10镜面宽屏。在欣赏明艳的画面时，我们可以明显感觉到W5F的亮度更高，对细节的呈现更加清晰。不过在光线较强的室外使用时，TravelMate 3022的显示效果要明显好于W5F。电池续航能力方面，由于两款产品都采用了相近的配置，并都搭配了6芯4800mAh电池，因此电池续航时间比较接近。相比之下，由于TravelMate 3022的配置相对较弱，因此在电池续航时间上要稍稍出色一些。

由于都采用了Napa平台，两款笔记本电脑的性能都有保证，虽然还不能满足大型3D

测试成绩一览

	华硕 W5F	宏碁TravelMate 3022
3DMARK03	1103	1076
3DMARK05	457	432
PCMARK05	2763	2634
CPU	4156	3883
Memory	2675	2076
Graphics	723	684
HDD	3671	3541
MobileMark® 2005		
办公综合性能指数	284	263
办公综合应用电池时间	225分钟	234分钟
DVD播放电池时间	217分钟	192分钟
电子书阅读电池时间	213分钟	224分钟

游戏的性能需求，但应付女性用户常进行的上网、处理文档、小游戏、播放音视频文件等应用都绰绰有余。相比之下，由于采用了频率更高的处理器和容量更大的双通道内存，W5F总体性能要优于TravelMate 3022。

交际（扩展能力）

对两款身材小巧的笔记本电脑来说，如何利用有限的空间尽量多地安排各种扩展接口成为设计上的难题。由于机身更为轻薄小巧，TravelMate 3022的空间有些捉襟见肘，机身上只提供了最常用的接口，甚至连IEEE 1394接口也被省略。不过针对扩展接口不足的问题，它专门准备了拓展坞接口，在接上选配的扩展坞之后，TravelMate 3022的扩展能力能得到极大的加强，弥补了其机身扩展接口不足的问题。反观W5F的扩展接口，此时我们突然体会到内置光驱为W5F带来的"意外之福"。由于空间相对比较充裕，除了基本的USB、VGA输出、IEEE 1394、读卡器等接口外，在W5F机身上我们甚至可以见到轻薄机型中不常见的S-Video输出、无线网络开关和音量手动调节旋钮。另外，TravelMate 3022和W5F均配置了蓝牙V2.0+EDR模块，这使两款机型在802.11a/b/g无线网络之外又多了一种无线沟通能力。

在扩展性方面，我们可以看出两款产品不同的设计理念，采用了扩展坞方式的TravelMate 3022更为追求轻薄；而在机身上直接提供较为充足扩展接口的W5F则显得更加注重整体的平衡。

学习（升级性）

只有不断地学习才能够不断提高自己，笔记本电脑同样需要具备良好的升级性才能不被迅速淘汰。TravelMate 3022和W5F的升级都比较方便，由于采用了模块化设计，打开机身底盖，我们就可以轻松地升级硬盘、内存等配件。需要指出的是，W5F提供了两个SO-DIMM内存插槽，不过其中一个插槽被设计在键盘下方，如果需要升级则需要将机身全部拆开，不太方便。同时，由于板载了512MB DDR2 533内存，因此在升级W5F的内存时，最好选择相同频率的内存，以免发生不兼容的问题。相比之下，TravelMate 3022的两个SO-DIMM插槽都位于机身底部，并且有一个处于闲置状态，升级比较方便。

才艺（特殊功能）

除去美丽的外表，拥有特殊才艺的"美女"肯定更加让人心动，TravelMate 3022和W5F就分别拥有自己的特殊"才艺"。TravelMate 3022附带了"epowering关怀软件"，可以针对文件进行最高256位的加密，还能够通过锁定USB移动磁盘、光驱、软驱等防止拷贝，确保数据的安全。此外，如果用户启动密码防盗功能后，笔记本电脑被移动还会发出尖锐的报警声，安全性相当不错。摄像头的人像追踪技术是TravelMate 3022的另一门绝活。当用户在进行视频沟通时，如果在摄像头前移动身体，那么TravelMate 3022的摄像头会自动根据用户脸部的移动调整角度，从而保证用户的脸部始终处于镜头的中心部分。如此的设计，使用户在视频沟通时，不必只保持一定的姿势坐在电脑前，让视频沟通更加轻松自如。

W5F则在显示屏右侧边框上设置了一组操作快捷键。利用这几个快捷键，用户可以方便地完成麦克风的开关、麦克风音量大小的调节，并实现快速抓拍功能，简化了视频聊天的操作。它内置了RF鼠标接收器，使用RF格式的无线鼠标时不再需要独立的接收器，使用更加方便。另外，W5F还拥有华硕独家的Power4 Gear+省电技术。它将笔记本电脑使用情况分为8种模式，系统会根据用户选择的使用模式，自动调整系统负载能力与屏幕亮度，延长电池的使用时间。

MC点评

毫无疑问，华硕W5F和宏碁TravelMate 3022的特点都相当突出，都具备了所有吸引女性用户的笔记本电脑应当拥有的美观、小巧、轻薄，以及良好的操作感和稳定的表现。当然，两款机型在某些方面还有待进一步的提高，如TravelMate 3022的键盘材质和手感有进一步提高的空间，而W5F的便携性也需要进一步改进。但无论如何，TravelMate 3022与W5F都是针对女性用户的笔记本电脑精品。

另外，通过对两款产品的细致对比，我们不难发现二者的设计风格还是存在着很大的不同。华硕W5F更注重整体的平衡，不但在外观方面保证了女性笔记本电脑的特点，而且通过线条和轮廓的独到设计，营造了一种简约成熟的风格。另外，它搭配了性能更强的配件，并提供了足够丰富的扩展接口。将外观、性能、功能很好地结合在一起的W5F是一款全能型的笔记本电脑，对成熟的知性女性可能会有更大的吸引力。

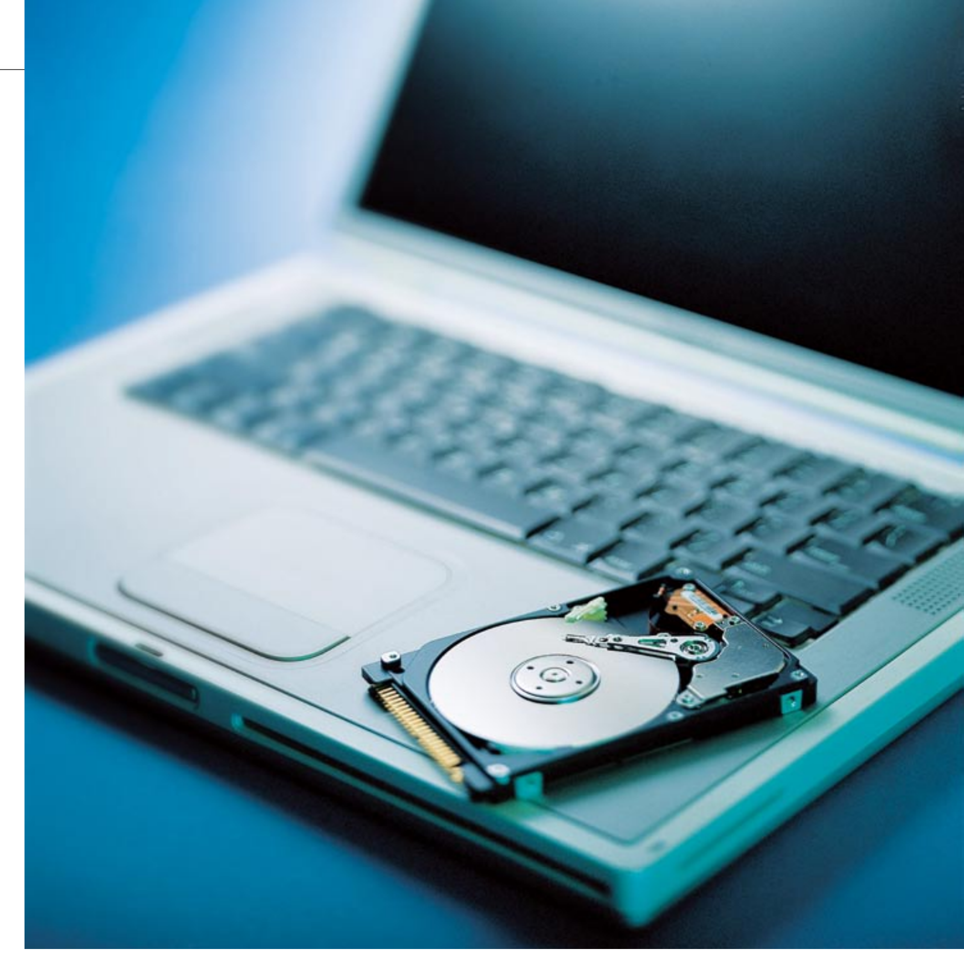
宏碁TravelMate 3022则是另一种风格，它更加注重如何保证轻薄机身和乖巧外观，因此它采用了外置光驱设计，轮廓边角处理得也更加圆滑，相比之下更便于携带，而且外观也更为乖巧。不过，它性能并不突出，而且其机身上提供的扩展接口不够丰富，需要扩展坞来辅助更多的扩展能力。当然，这样的设计让其更显小巧，TravelMate 3022对追求时尚的年轻女性用户的吸引力是不容置疑的。

最后，关于W5F和TravelMate 3022到底谁更能打动女性用户，这是一个见仁见智的问题，不同的用户能得出不同的答案。不过综合这两款产品的表现来看，我们也给出自己的建议：W5F更适合气质稳重成熟的女性，而TravelMate 3022可能会更对年轻时尚女孩的胃口。当然，如果实在搞不清楚谁更合适也不必过于为难自己，毕竟无论选择其中的哪款都不会让你失望：）MC

责任编辑：樊 伟 E-mail:jay@cniti.com

随着老用户在日常使用中对数据、文件的不断积累，那微薄的存储空间也就日益捉襟见肘，那么对于这些已经感觉到硬盘存储空间已经无法满足使用需求的用户来说，升级硬盘也就势在必行。然后对于有升级需求的用户而言，面对市场上诸多笔记本电脑硬盘品牌和型号，很难抉择。那么本文的目的就是要通过一些选购的注意事项来帮助大家挑选到合适的产品。

虽然有能力生产硬盘的厂商不多，但各种规格和型号的产品非常丰富。不同的品牌，不同的容量，不同的转速，不同的缓存，它们之间的性能差距有多大，功耗有多高，价格如何，还有提供什么样的售后服务，都是消费者在购买前所要关注的。为此我们总结出了笔记本硬盘选购的七大要点供大家参考。



升级，大有讲究[一] 7步搞定 笔记本电脑硬盘选购

TEXT/PHOTO 血幽灵

Step1: 我需要1.8英寸还是2.5英寸？

目前笔记本电脑所使用的硬盘主要有两种规格，分别是1.8英寸和2.5英寸。前者主要是用在一些超轻薄笔记本产品上面，市场上并不多见，后者则占据了目前市场的绝对主流。厚度方面，目前笔记本电脑硬盘的厚度普遍为9.5mm，厚度为12.5mm的硬盘已经很少见，更早的17.5mm产品则已经被淘汰。如果想要清晰地了解原硬盘资料，可以查询相关笔迹本电脑品牌的官方网站。（注：在本文中如未特别注明，其各项参数都是以2.5英寸产品为主。）



1.8英寸硬盘和2.5英寸硬盘



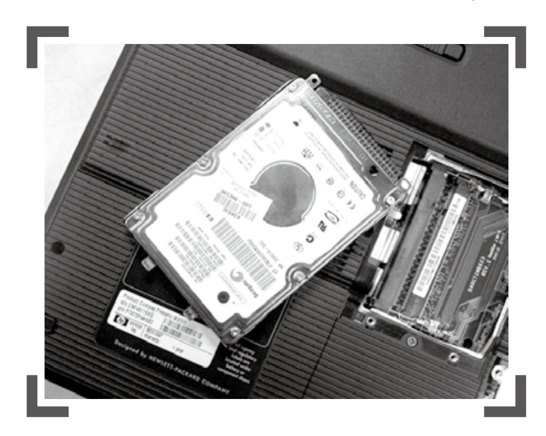
PATA(左)和SATA(右)笔记本电脑硬盘

Step2：
选择PATA还是SATA？

选择PATA还是SATA接口的笔记本电脑硬盘，主要还是看自已所用的机型支持哪种硬盘接口。支持SATA硬盘的机型开始慢慢丰富是在2005年Sonoma时代，但是受到成本和市场的综合影响，直到2006年Napa平台推出之后，在新老两代平台的共同作用下，SATA接口才在移动领域慢慢发展。尽管旧式的笔记本电脑几乎不会提供相关的接口，需要升级的用户中可以用到SATA接口的十分罕见，但建议不太了解自己爱机的配置的用户，在升级前还是先仔细查清楚资料(可选用AIDA等软件查询)。

Step3：
升级多大的才适合？

在容量与性能方面，1.8英寸的笔记本电脑硬盘目前最高容量为80GB，而2.5英寸产品的最大容量已经达到了200GB。目前，在市场上能够买到最大容量的产品主要是100GB~160GB，其中160GB的产品往往需要消费者在代理商处订货，例如希捷不久前推出的5400.3　160GB。以去年之前笔记本电脑主流配备40GB硬盘的情况来看，目前用户若需要升级硬盘，建议不要考虑60GB的产品，直接升级至80GB、100GB甚至是120GB的产品更有价值。而160GB的产品由于价格过高，没有升级的价值(较早的老机器可能需要通过升级BIOS或是利用第三方软件来获得支持)。



Step4：
主流产品参数几何？

与台式机硬盘一样，影响笔记本硬盘性能的主要参数同样是单碟容量、转速和缓存三个方面。首先，目前笔记本电脑硬盘的单碟容量已经达到了100GB，但市场上出售的产品仍以单碟容量60GB的产品为主。更高的硬盘单碟容量除了可以使硬盘具备更大的存储空间外，碟片上的数据密度越高，性能也更强。注意，相同容量的硬盘产品单碟容量并不尽相同。因而在选购时，应选择单碟容量更大的产品。

第二，高转速带来的性能提升是比较明显的。笔记本电脑硬盘发展到今天依然是以4200rpm、5400rpm为主，7200rpm高速硬盘在市场中还较为少见（例如日立7K60、7K100系列等）。的确，较高转速可缩短硬盘的平均寻道时间（目前大都在12ms左右），但随之而来的功耗升高、电机主轴磨损加大、噪音增大等负面影响，是不得不面对的问题。这也就是为什么笔记本电脑一般都采用相对较低的4200rpm和5400rpm转速硬盘的原因。

第三，硬盘的缓存也是影响硬盘性能的一个重要指标。目前硬盘所配备的缓存有2MB、8MB和16MB几种。2MB缓存的产品与8MB的产品在性能上有明显的差距，而16MB的产品对比8MB的产品性能则没有明显的提升，这也是为什么16MB缓存硬盘比较少见的原因之一。对于有需要升级硬盘的用户，我们推荐消费者优先考虑8MB缓存的产品。

Step5：
硬盘不能太耗电

笔记本电脑的配件向来对功耗有着比较严格的要求。要了解一款硬盘的功耗，我们可以从硬盘的铭牌标示中获得硬盘的供电电压与电流的数值，并加以计算从而获得该硬盘的最高功耗值。这里我们以希捷硬盘为例。希捷笔记本硬盘的电

源参数标示在铭牌的中间偏右的位置上。我们通过其标示的工作电压与最大电流数值就可算出其最大功耗。这里我们用希捷的四款不同转速与型号的硬盘作个简单对比（所有参数来自硬盘铭牌标示）。

硬盘型号	容量	规格	电源参数	最大功耗
希捷4200.2	40GB	4200转/2MB	+5V / 0.46A	2.3W
希捷5400.2	100GB	5400转/8MB	+5V / 0.42A	2.1W
希捷5400.3	160GB	5400转/8MB	+5V / 0.487A	2.435W
希捷7200.1	100GB	7200转/8MB	+5V / 0.58A	2.9W

从上表中给出的供电参数是硬盘全负载时的数值，我们以此计算出其功耗并作对比便可以看到，转速最高的希捷7200.1功耗达到了2.9W，比希捷5400.2高出0.8W。另外，由于目前的5400rpm的笔记本硬盘都采用了优化的电源管理技术，因此在4200.2与5400.2的功耗对比中，后者虽然转速要高，但是功耗反而更低了。但有必要说明的是，在实际运行中并不会长时间维持在全负载的情况下，大多数主流硬盘在寻道/读写时的平均功耗仅为1.9W～2.4W，休眠状态下的最低功耗则通常在为0.1W～0.2W。一般来说，应在保证性能的前提下尽量选择功耗更低的产品。



注意查看盘标

表：市售主流笔记本电脑硬盘参数表格

品牌	型号	容量	缓存	转速	单碟容量
希捷	ST980825A	80GB	8MB	7200	80GB
希捷	ST9160821A	160GB	8MB	5400	80GB
希捷	ST910021A	100GB	8MB	7200	80GB
三星	MP0804H	80GB	8MB	5400	40GB
三星	HM100JC	100GB	8MB	5400	60GB
西部数据	WD800VE	80GB	8MB	5400	40GB
日立	HTS548080G9AT00	80GB	8MB	5400	40GB
日立	HTS541010G9AT00	100GB	8MB	5400	60GB
东芝	MK8026GAX	80GB	16MB	5400	40GB
东芝	MK8032GAX	80GB	8MB	5400	40GB

Step6：行货、水货要区分

目前的笔记本电脑硬盘市场仍比较混乱——水货、行货和拆机货（部分笔记本商家为用户升级硬盘而留下的产品）在市场上都有售。其中水货与拆机货的质保期一般为一年，并且只是由零售商提供店面保修，硬盘厂商是不会为这些产品提供任何售后服务的。而行货的笔记本电脑硬盘一般都提供了三年的免费保修期，并且可以享受厂商提供的全国联保服务。对于笔记本电脑硬盘这些类损坏机率相对较高的产品来说，长时间的免费保修服务是很有必要的，因此建议大家不要考虑售后服务得不到保障的水货或是拆机产品。

水货产品由于进货成本低廉，因而在市场上普遍比行货价格低300元左右。

Step7：售后服务很重要

在国内市场能够买得到的硬盘品牌有希捷、西部数据、三星、富士通、日立和东芝等。其中以希捷、日立、三星和西数几个品牌的产品占据大部分的零售市场份额。东芝和富士通的产品目前在国内零售市场并不多见。

从市场上我们可以看到不同品牌同规格产品的价格有着很大的差距。为什么会出现这种现象？据商家透露，主要是目前笔记本电脑硬盘的销量不大，报价也并不透明，不像台式机硬盘那样公开报价和成交价只差几元。也就是说笔记本硬盘报价存在着一定的水分。单从公开报价上看，市场占有率不错的日立当属性价比最高的品牌，特别是其一款100GB的产品只需要850元。另外，尽管希捷的产品价格偏高，但其具有非常优秀的5年质保服务以及折旧升级方案提供给消费者(日立、三星、西数等厂商则只提供3年质保服务)，花钱买服务是否值得就得看消费者自己的想法了。

最后，建议消费者在购买笔记本电脑硬盘之前多查询一下官方网站，更详细地了解原硬盘信息和市场产品信息。

MC观点

国内市场上的水货和拆机硬盘非常多，以至于某些杂牌移动硬盘的价格卖得甚至比单个笔记本电脑硬盘还便宜。除了价格之外，消费者在选购时还应多注意区别产品来源。某些正品也采用了简单的防静电袋包装，对于普通消费者而言可能很难分辨，建议一是选择正规的有实力的代理商处购买，二是注意查看有没有防伪贴标。另外，消费者也可以通过我们提供的地址，登陆官方网站查询的方式来了解自己所购硬盘的信息。MC



TEXT/PHOTO 棉布衬衫 可+

市场动向

一线品牌跳水 4999元价位混战

1.联想旭日125（Celeron M 360/i910GML/256MB/40GB/GMA900/COMBO/14.1"/2.3kg）最低市场售价仅为4700元左右；
2.戴尔Inspiron 1300n（Pentium M 725/i910GML/256MB/40GB/GMA900/DVD-ROM/14.1"/2.9kg）官方报价最低为4999元；
3.神舟天运Q730S（Pentium M 730/i910GML/256MB/60GB/GMA900/DVD±RW/13.3"宽屏/2.0kg）最低报价为4800元。

在市场和英特尔抛售库存的双重作用下，国际品牌厂商已经按捺不住降价的心思。惠普旗下Compaq品牌推出首款4999元机型M2275，打开了国际品牌价格下降的关口。这款笔记本电脑配置和其它4999元产品非常接近，Celeron M 380处理器搭配256MB内存，不过其采用的Altec Lansing扬声器是一个亮点。在4999元价位上的另一亮点是戴尔的Inspiron 1300n，此款笔记本电脑将配置升级为Pentium M 725处理器、256MB内存（促销期可免费升级至512MB）、40GB硬盘，已经和一线厂商5999元的产品相持平，并且屏幕尺寸为14英寸，大大提高了便携性。



暑期各品牌混战4999元价位

为了回应国际品牌的降价，国产品牌在4999的价位上提供了更具竞争力的产品。神舟在同样配置Pentium M处理器的同时，还提供无线网卡、6芯电池和DVD刻录机，让4999元笔记本电脑的性能和暑促初期的机型相比有了大幅度提高。此外，包括TCL、技嘉、微星、新蓝等国产笔记本电脑厂商也推出了一些4999元价位的Sonoma平台特色机型。这些产品或以丰富的多媒体接口讨巧，或以轻薄的12英寸规格取胜。

另外，最近市场上看到不少13.3英寸笔记本电脑新品推出，采用的配置也是多种多样。其中采用AMD Turion 64处理器的富士通S2110最低报价仅8888元，而Napa平台的富士通S6311也有促销活动推出。

聚焦双核低价新机型

1.方正R610N（Core Duo T2050/i945GM/512MB/60GB/GMA950/COMBO/14.1"宽屏/2.25kg）新品报价仅6999元；
2.惠普V3009TU（Core Duo T2050/i945GM/512MB/60GB/GMA950/COMBO/14.1"宽屏/2.4kg）上市价格8200元～9000元不等；
3.华硕A8H20Jc-DR（Core Duo T2050/i945PM/512MB/80GB/GeForce Go 7300/COMBO/14.1"宽屏/2.39kg）价格下调至9000元。

Sonoma平台的降价无疑对Napa平台销售产生了负面影响，不过在英特尔低价策略的推动下，以降频双核Core Duo T2050处理器和Yonah核心Celeron M处理器为代表的低价Napa机型，已经开始对市场造成了一系列新的冲击。低价位的Core Duo T2050机型中，七喜AW300DT虽然售价依然为6999元，不过综合其推出的促销活动后，这款12英寸的双核笔记本电脑还是非常超值的。

而神舟采用1GB内存+双核处理器的13.3英寸优雅Q310N狂降1700元后目前售价仅7198元，同样非常超值。另外，方正近期推出了R610N笔记本电脑，其采用Core Duo T2050处理器的低配版本售价仅为6699元，而采用T2300处理器的高配版本售价则为7499元。同时作为一款14英寸的笔记本电脑，其2.5kg的重量也控制得不错，而这款笔记本电脑的阵列式麦克风、风扇静音按钮、数据安全恢复、7.1声道音效以及五合一读卡器让其在7000元以下的产品中脱颖而出。



低价双核机型成为宣传重点

另一方面，对原本价格就不高的品牌而言，采用Yonah核心Celeron M处理器则有利于他们推出更具性价比的产品。今年暑假动作较大的明基推出了S73E作为相关配置的主打产品，其采用14.1英寸WXGA UltraVivid镜面高亮宽屏幕并搭配有遥控器，在目前5999元价位的产品中显得非常突出。

趋势关注

英特尔腰斩Sonoma平台 抛售400万片Pentium M处理器

7月初从上游厂商传出消息，为了有效缓解库存压力，英特尔对Pentium M处理器进行了价格调整。据透露，这批Sonoma平台处理器库存高达400万片，而英特尔为了刺激下游厂商提货，以相当低的价格将之抛售。虽然具体成交价格并未透露出来，但是经过多方厂商证实，英特尔为了快速抛出库存，不惜将Sonoma平台的Pentium M处理器直接以原本Celeron M处理器的价格销售。包括戴尔、惠普、华硕、Acer在内的多家笔记本电脑大厂均各采购了至少10万颗Pentium M处理器。

英特尔此举一出，对暑期笔记本电脑市场无疑会造成很大影响。已经非常成熟的Sonoma平台笔记本电脑的价格无疑将继续下跌，有效帮助英特尔进一步占领低端笔记本电脑市场。但是其反作用也是非常明显的——在Napa平台开始进入主流之时，英特尔此举必将导致Sonoma平台以优势价格重新成为市场主力。双核Napa平台虽然有着各种更高效的应用，但目前的市场尚未被完全激发出来。Sonoma平台笔记本电脑则必将借技术成熟和价格低廉这两大优势，成为暑假笔记本电脑市场的一大热点产品。

目前售价在5000元以下的主要为Sonoma平台Celeron M机型，而如果这400万片Pentium M库存全部释放出来，那么5000元以下的Sonoma平台将成为Pentium M处理器的新舞台。而根据上游厂商从备货到产品上市的周期一般为30～40天推算，这一波低价Sonoma平台对整个8月的暑促市场乃至整个第三季度市场的影响都是巨大的。

责任编辑：陈增林 E-mail:chenzl@cniti.com

移动Shopping

热卖产品榜

以下价格仅供参考

商务机型

富士通S6311 16500元
（Core Duo T2500/i945GM/512MB/100GB/GMA950/DVD±RW/13.3"/1.9kg）

索尼SZ25CP/C 16100元
（Core Duo T2400/i945GM/512MB/80GB/GMA950/COMBO/13.3"宽屏/1.73kg）

娱乐机型

惠普Presario V3023AU 7999元
（Turion 64 X2 TL-50/Xpress 1150/512MB/60GB/GeForce Go 6150/COMBO/14.1"宽屏/2.4kg）

苹果MacBook 14000元
（Core Duo T2500/i945GM/512MB/80GB/GMA950/DVD±RW/13.3"宽屏/2.36kg）

三星R55 14880元
（Core Duo T2400/i945PM/1GB/80GB/GeForce Go 7600/DVD±RW/15.4"宽屏/2.68kg）

ThinkPad Z60t 17500元
Pentium M 760/i915GM/1GB/80GB/GMA900/DVD±RW/14"宽屏/2.3kg）

游戏机型

长城T60 11000元
（Core Duo T2300E/i945PM/1GB/100GB/GeForce Go 7400/DVD±RW/15.4"宽屏/2.7kg）

索尼AR18CP 31000元
（Core Duo T2600/i945PM/2GB/160GB/GeForce Go 7600GT/蓝光刻录/17"宽屏/3.8kg）

华硕A8H23Ja-SL 10399元
（Core Duo T2300/i945PM/512MB/80GB/X1600/DVD±RW/14.1"宽屏/2.39kg）

神舟承运L230E 6900元
（Core Duo T2300/i945PM/512MB/80GB/X1600/COMBO/15.4"宽屏/2.8kg）

低价机型

联想旭日125 4700元
（Celeron M 360/i910GML/256MB/40GB/GMA900/COMBO/14.1"/2.3kg）

神舟天运L205R 5900元
（Core Duo T2050/i945GM/256MB/60GB/GMA950/DVD±RW/15.4"宽屏/2.8kg）

（产品参数排列方式为：处理器/主板/内存/硬盘/显卡/光存储/液晶屏/重量）



华硕A8H20Jc-DR

Shopping理由：双核、宽屏、独显、性价比高。
Shopping指数：★★★★
Shopping人群：准备用笔记本电脑替代台机的用户
Shopping价格：8999元

双核笔记本电脑受到大部分用户的关注，然而实际上市场中销售情况较好的机型往往不是低价双核机型，而是9000元价位带独立显卡的产品。华硕这款A8H无疑就是这类产品的代表，其最出彩的地方就是以8999元的实惠价格，提供了Core Duo T2050双核平台和GeForce Go 7300显卡。其它配置方面，512MB内存和80GB硬盘属于主流规格，而14.1英寸WXGA宽屏和2.40kg的重量也让这款笔记本电脑兼顾了视觉的舒适感和较好的便携性。

配置：Core Duo T2050/i945PM/512MB/80GB/COMBO/GeForce Go 7300/14.1英寸宽屏/2.40kg[8999元]

促销有礼

索尼FS48C携手Walkman促销

即日起凡在指定经销商处购买索尼FS48C，均可享受高达1000元的让利优惠，优惠价仅为8998元。另外，索尼提供的FS48C+Walkman套装现在只需9299元（套装原价10299元）。

华硕畅享无线乐趣

即日起至8月20日，凡购买华硕移动轻薄笔记本电脑W6F的用户，均可获赠小巧别致的WL-330g无线AP一台。

买惠普nc2400换购半价LCD

即日起凡购买Core Solo核心惠普Compaq nc2400笔记本电脑，即可以1000元的价格换购价值2398元的惠普17英寸液晶显示器+无线键盘鼠标套装；而购买Core Duo核心nc2400的用户，则能以1500元的价格购买原价为2998元的惠普19英寸液晶显示器+无线键盘鼠标套装。

更正：2006年7月15日《微型计算机》7月下刊热卖产品榜商务机型中，“ThinkPad X60p”应为“ThinkPad T60p”，特此更正！对您造成的不便，敬请见谅！

可智能调节失真度
声迈X3外置功放2.1

失真是音频产品不可避免的问题。所以不论是音源还是回放终端制造商，一直都极力在设计产品时对此加以改善。现在爱德发(Edifier)公司将一项名为E.I.D.C.的智能失真度控制技术引入到多媒体音箱的功放中，称可以大大改善音箱在增大音量后出现的声音失真问题。想了解这项技术吗？请看本文对E.I.D.C.技术的深入分析和我们对采用该技术的声迈X3音箱的使用感受。

文/图 Solo



现在的多媒体音箱应用已不仅限于连接PC——随身听、CD机、DVD机、笔记本电脑、MP3数码产品、手机等多种设备都在与之搭配使用。但由于各种音源的使用场合、电源、输出级设计不同，造成线路输出的电平具有很大的区别。多媒体音箱通常很难做到兼顾高、低输出电平的音源。如果以高电平音源为依据，会出现连接低电平音源时音量电位器开到最大时声音还不够大，功率远达不到额定输出水平的情况；反之就会出现在调大音量时出现失真，声音难听，还可能造成硬件损坏。



什么是失真?

失真度是对信号中所含杂质进行测量所得的一种结果，用信号的期望成分和非期望成分的百分比或分贝比来表示。简而言之，在输出端得到的任何频率并不包含在输入频率中，就是失真。

那么，能否采用可变增益的功放电路来实现多媒体音箱对各种音源高低电平输入的兼容，并达到避免严重失真、保护产品的目的呢?

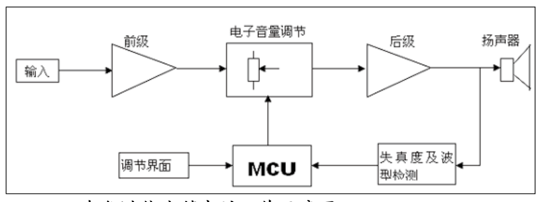
E.I.D.C.的原理

E.I.D.C.的英文全称是Edifier Intelligent Distortion Control，即Edifier智能失真度控制系统。E.I.D.C.采用单片微处理器对功率输出进行失真度的采集、计算，自动控制放大器的增益，以实现对不同音源的高低电平输入兼容，除了避免硬件损坏之外，更多的是为用户带来更舒适的听觉感受。

经过大量调查研究表明，人们平常在聆听音响的时候，如果输入信号和音量太大，声音就会变得阻塞、吵闹，影响收听舒适度，其中主要的原因就是失真。另外，功放电路和扬声器的电流、温度跟失真度也是有一定关系的。所以必须抓住失真度这一参数进行控制。

我们平常所说的失真度的技术术语为总谐波失真(Total Harmonic Distortion，简称THD)。一般在多媒体音箱的功放电路上，THD的指标是指在fo=1kHz正弦波输入，功率在1/2额定输出功率时的总谐波失真，这个指标可以很容易地做到0.5%以下。但是，当音量开大，功放的实际功率接近额定功率时，THD会开始剧增，这是由于电源功率的限制，使功放输出出现了削波现象，即削波失真，这个时候削波失真是THD中的主要成分。

为解决这个问题，E.I.D.C.技术所做的是，首先对失真度进行检测采集，然后利用单片微型中央处理器(MCU)和软件编程中的算法进行参数计算，最后再以MCU来控制调整放大器增益。



E.I.D.C.在多媒体音箱中的工作示意图

图中的输入、前级放大电路、音量调节、后级功放电路、扬声器是常规多媒体音箱的主要工作组成部分。而E.I.D.C.系统增加了MCU智能处理器、失真度及波型检测电路、调节操作界面，并把普通模拟的音量调节更改为数字音量电位器IC。失真度及波型检测电路从功率放大器的末级输出进行采样，将失真度信号转换成脉冲宽度信号，供MCU采集计算。MCU的控制主程序采用优化算法，判断失真度是否超限，并做出修正指令，通过I^2C总线控制电子音量集成块，以达到控制放大器整体增益的目的。

更深入地讲，E.I.D.C.技术采用的是对失真度等参数的检测采集，以失真度作为调节控制的依据，不同于常规的电压负反馈电路、电流负反馈电路，采用的是输出的电压或电流值。由于扬声器是感性负载，加上复杂频率变化的瞬时音乐信号，采用输出电压或电流很难反映出放大器实际输出功率、失真度和温度特性。而E.I.D.C.采用失真度来作为智能控制，以保证输出的音质，避免功率放大器和扬声器系统的损坏。

E.I.D.C.技术中所采用的单片微型中央处理器(MCU)

和软件编程，其优势非常明显。即可以用优化的软件算法来实现失真度的采集，代替了昂贵复杂的硬件电路及其繁杂的硬件调试工作，控制算法中的参数也可以灵活调整。对于不同等级的产品，还可以对软件算法作适当修订。采用电子音量集成块，以I^2C总线或其他IO方式跟MCU连接，这样MCU就可以根据系统的需要智能地调整增益。只是根据系统的实况分析，在适当的时间做出恰当的调节，在用户不知不觉中完成。这样既避免了AGC容易出现的声音忽大忽小的问题，又保证了原有音乐的动态。

引入E.I.D.C.技术的声迈X3

声迈是爱德发公司继漫步者品牌之后开发的第二品牌。X3这款产品，除了引入E.I.D.C.技术之外，与之前声迈产品最大的差别在于引入了独立外置功放设计。功放以高强度塑料作为外壳，主音量调节、高/低频增益调节，以及待机开关都设计在面板上，操作手感良好。同时，功放面板上还提供了一个3.5mm立体声耳机输出孔，可让用户利用耳机/耳塞在夜深人静时听音而不必担心影响他人。X3的功放背板上分别提供了一组RCA输入接口和3.5mm立体声输入接口，为用户连接不同的音源提供了便利。卫星箱和低音炮箱体均为木质，可有效杜绝箱染，让声音还原更加真实。值得一提的是，X3的低音炮使用7英寸低音扬声器，并采用对地反射式设计，能带来汹涌澎湃的低频效果。



X3外置独立功放面板一览

我们专门针对E.I.D.C.的效果进行了测试。我们将声卡的输出调到最大，播放一些力度强劲、节奏较快的乐曲，然后把声迈X3的主音量旋钮快速调到最大。这时音箱中发出的声音变得有些嘈杂(最明显的是有毛刺)，出现了失真。但在短短几秒钟后，E.I.D.C.起作用了，原本让人听了觉得并不舒服的声音开始变得平滑，基本上感觉不到明显的失真了。可见，E.I.D.C.技术对于改善失真确实具有明显的效果。

在声迈X3回放效果的测试中，我们选用了多首日常测试的音乐、多款流行游戏，以及多部DVD大片的经典测试片断对其进行了全方位地考察。从回放效果来说，声迈X3的高频较柔，缺少那种清亮的通透感，在播放《辛德勒名单》的主题曲时，使得小提琴的音色略显黯淡。它的中频和低频比较出色，蔡琴在《张三的歌》一曲中的人声显得温润平和，形体感强；游戏和电影中的大场面效果逼真震撼，不论是《反恐精英》游戏中的手雷爆炸声、《极品飞车9·最高通缉》中的引擎轰鸣声，还是电影《U-571》中深水炸弹不断引爆的场景音效，均能给人一种强有力的冲击感。

总结

售价298元的声迈X3多媒体音箱是近期市场中极具特色的一款中档产品。除了采用外置独立功放之外，E.I.D.C.技术的引入也让它拥有了有别于其他同类产品的特点。站在用户的角度，声迈X3中的E.I.D.C.技术不仅在一定程度上保证了产品输出的音质，还降低了功放和扬声器系统因用户一时误操作引起损坏的风险，这在某种意义上也保护了用户的投资。仅从回放效果来说，声迈X3播放轻音乐时的表现平平，但它在游戏和DVD大片音效上的表现却相当优秀。因此，平时在这两方面应用较多，而且近期又要购买音箱的读者不妨关注一下这款产品。MC

附：声迈X3产品资料
输出功率：6W×2+18W
功率放大器信噪比：≥85dB
失真度()：≤0.5%
音频输入接口：RCA、3.5mm立体声接口
调节方式：功放前面板旋钮调节
扬声器尺寸：7英寸防磁低音、3英寸防磁全频带
重量：约7.7kg
价格：298元





X3的3英寸全频带单元和7英寸低音单元。



功放背板上提供了2组不同型号的输入接口，方便用户连接不同音源设备。

责任编辑：伍　健　E-mail：wuj@cniti.com

千真万确！
「PMP也能播放RMVB影片」

要抗拒PMP播放器的诱惑，这需要给自己找一个不买它的理由，价格太贵、支持格式太少、不支持外挂字幕等已不再是借口，算来算去，似乎只剩下“不支持RM和RMVB格式”还能站住脚。不过，随着支持RM和RMVB格式的PMP播放器的上市，看来这一借口也很难成立了。那就买吧？别急，看完本文再掏钱包不迟。

文/图 丰台硕石

随着PMP播放器技术的成熟以及成本的下降，拥有PMP播放器已不再是遥不可及的梦想。然而，绝大多数PMP播放器自称能直接播放各种主流格式的影片，却无一例外的不支持RM和RMVB格式，这让不少原本打算购买PMP播放器的消费者打起了退堂鼓。对于PMP播放器而言，支持RM和RMVB格式真有那么重要？

RM和RMVB的优势

经常用BT或电驴下载电影的朋友大多知道，网上可供下载的电影主要以AVI、RM、RMVB格式为主。采用DviX或XviD编码压制的DVDRip影片的体积偏大。由于各种原因，不少网友的上网速度并不理想，要下载一部质量较高的DVDRip影片需耗费较长的时间。这时，大家往往会选择相同内容的RM或RMVB影片进行下载，要知道，体积小和画面质量较高可是RMVB格式的优点。

表1 一部片长约90分钟的DVD影片文件的体积

文件类型	文件后缀名	文件体积
DVD	.vob	≤4.3GB
DVDRip	.avi	≥700MB
RMVB	.rmvb	≤500MB

由于采用动态码率编码，在一些场景较为复杂（如熊熊烈火、魔法光影、汽车飞驰等）的画面可选用比平均码率高出近一倍的码率进行压缩，极大地保留了原画面的细节。而在一些场景相对简单（如人物特写等）的画面下，用平均码率进行压缩可有效减小文件体积，且对画质影响不大。如此一来，用DVD或DVDRip片源压制的RMVB影片拥有接近DVD质量的画面效果，体积却远比片源文件小。此外，片源丰富也是RM和RMVB的优点之一。在各大BT下载论坛，随处可见采用RMVB或RM格式的影片，其中不乏最新大片、连续剧以及以前的经典作品等。

什么是DVDRip、RM和RMVB格式？

所谓DVDrip，就是用DivX编码对DVD的视频图像进行压缩，并用MP3或AC3技术对DVD的音频进行压缩，然后将视频和音频合并成一个AVI文件，最后加上外挂的字幕文件。由于它用相对较小的体积还原了接近于DVD质量的画面与声音，因此深受影音发烧友的青睐。

而RM和RMVB是由RealNetworks公司开发的流媒体格式。RM格式即Real 8.0格式，采用固定码律编码。其出现时间较早，常用于将VCD转为RM文件在电脑上播放或在CD-R上实现多集保存。由于采用RM格式的影片的图像细节损失较大，因此常用于动画片的转换。RMVB格式即Real 9.0/10格式，与RM最大的区别是，RMVB采用动态码率（Variable Bit，即名称中的“VB”）编码，很好地解决了图像失真和文件体积的平衡问题，如今网上随处可见采用RMVB格式的各类影片。

PMP如何支持RMVB

PMP播放器从问世至今，其视频格式支持问题得到了不断改进，包括AVI、WMV、DAT、VOB、MPG、ASF等常见视频格式都实现了较好地支持。然而，对于RM和RMVB格式的支持却一直未见进展，那么，支持RM和RMVB格式需要PMP播放器具备哪些条件呢？

芯片方案

PMP播放机的主控芯片，其作用类似于电脑的CPU。要在PMP播放器中流畅播放RM、RMVB影片，主控芯片需拥有较高的主频，若要流畅播放各种常见码率的RMVB文件，要求主控芯片的主频达到500MHz以上。但目前常见的PMP播放器芯片方案如SigmaDesigns EM851x方案（代表产品有爱国者E858等）、Intel PXA27x方案（代表产品有PQI mPack P600等）、TI TMS320dm270方案（代表产品有威音AV800）、飞思卡尔（FreeScale）i.MXL方案（代表产品有蓝魔V200等）、凌阳(Sunplus)SPCA536方案（代表产品有京华数码PMP-900等），其主控芯片的主频大多低于500MHz。

版权费

RM和RMVB的版权归RealNetworks公司所有，因此PMP播放器若提供对这两种格式的支持，必须交

纳一定的版权费。版权费的具体数目我们暂时无从得知，但是据一些PMP厂商私下透露，这笔费用十分昂贵。举个例子，我国台湾省某知名主板厂商曾有意开发支持RM和RMVB格式的PMP播放器，而RealNetworks要求该厂商先付20万欧元，否则不予谈判，这阵势立马吓退了该厂商。如今，PMP播放器市场也遭遇了价格战。PMP厂商在付出一大笔版权费之后，PMP产品的成本自然有所增加。如此一来，很难在价格战中与其它低成本的产品竞争。不过，一种新的模式已经出现。即芯片方案提供商购买RM和RMVB格式的使用许可，然后分摊到每一套产品中，由所有购买该方案的厂商共同承担这笔费用。与独自承担巨额版权费相比，这种模式显然更经济。

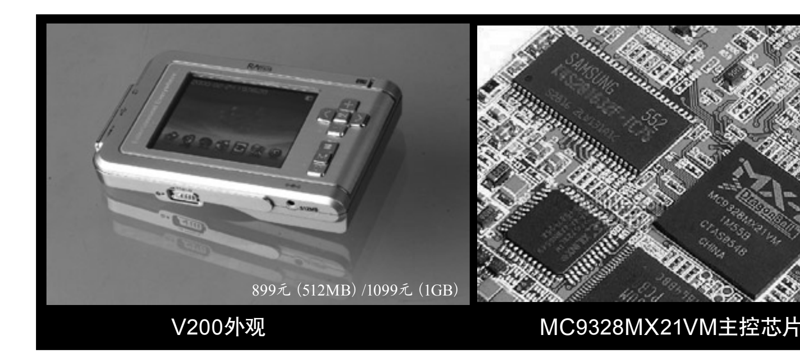
技术实力

除了少数有实力的大厂外，不少厂商把PMP产品的功能开发外包给一些专门从事数码产品系统开发的公司。这些公司往往根据芯片方案提供商所给的技术资料进行开发，由于缺乏与芯片方案提供商的直接沟通，以及开发人员的水平有限，因此新方案大多是在原有方案的基础上作一些小改动，并未充分挖掘芯片的最大潜力。

支持RMVB的PMP来了

我们联系了国内几乎所有知名PMP厂商，发现当前市面上仅有三款支持RM和RMVB格式的PMP产品，它们是蓝魔V200、泰嘉乐PMP-10S以及台基电PMP T-90。

实测蓝魔V200



V200外观　　MC9328MX21VM主控芯片

通过前面的介绍，相信大家一定很想知道这款产品采用的何种芯片方案以及主频是多少。蓝魔V200的主控芯片采用飞思卡尔i.MXL系列，具体型号为MC9328MX21VM。它是一款基于ARM9核心的嵌入式处理器，主频为266MHz，带有MMU（内存管理单元），具有高性能、功耗低、体积小等特点。看到这里，细心的读者也许会问：前文讲过流畅播放RM和RMVB文件需要至少500MHz的主频，可MC9328MX21VM的主频只有266MHz，怎么也能播放RM和RMVB文件呢？下面我们来做一些测试，以验证V200是否支持RM和RMVB格式。



软件名称：Easy RealMedia Producer V1.94
主要作用：用于将源文件转换为指定码率、画面大小以及音频格式的RM或RMVB影片。

第一轮测试：

首先，我们将从网上下载的一些RMVB以及RM文件直接拷贝至V200的Video文件夹。开启V200后，我们看到刚才拷入的所有文件都能被系统成功识别，这意味着RM和RMVB格式存在播放可能。经过测试，除了RM动画片能够顺利播放外，其它两部影片不能播放，系统提示为“数据流过载”。

小结：如影视帝国、冰鱼等较知名的组织制作的RMVB文件无法在V200上直接播放。

网上下载的RM和RMVB影片播放测试

制作组织	影片类型	文件格式	分辨率	最大码率	平均码率	V200画面效果
影视帝国（CNXP）	电影	RMVB	800×452	1200Kbps	635Kbps	N/A
冰鱼（IceFish）	综艺节目	RMVB	480×360	1200Kbps	707Kbps	N/A
不详	动画片	RM	352×288	256Kbps	256Kbps	好

第二轮测试：

除了DVD文件经转换后能播放外，其它两个文件均无法播放。

小结：V200对于分辨率不大于约320×240且平均码率不超过400Kbps的

不同格式的影片经转换后播放测试

源文件类型	转换格式	原始分辨率	转换后分辨率	最大码率	平均码率	V200画面效果
DVDRip	RMVB	800×452	800×452	900Kbps	450Kbps	N/A
RMVB	RMVB	800×452	800×452	700Kbps	350Kbps	N/A
DVD	RMVB	720×540	320×240	800Kbps	400Kbps	N/A
DVD	RMVB	720×540	320×240	700Kbps	350Kbps	好



RMVB和RM影片可以顺利播放。

第三轮测试：

同一影片（65.9MB）转换为AVI和RMVB格式的速度测试				
源文件类型	转换格式	转换后大小	转换后分辨率	转换耗时
WMV	RMVB	11.6MB	320×240	5分钟
WMV	AVI	26.4MB	320×240	3分钟

采用随机附送的AVConverter V1.0软件将测试视频转换为V200支持的AVI格式，转换速度明显比转换为RMVB格式快，而RMVB格式的压缩率更高。



随机附送的AVConverter V1.0是一款比较优秀的视频转换软件，具有操作简单、转换速度快、兼容视频格式多等特点

小结：如果用户比较赶时间或电脑配置较低，建议优先选择AVI格式，如果打算存储更多的影片，RMVB格式自然是首选。

测试总结：V200虽然支持RM和RMVB格式，但对片源有较大限制。究其原因，V200的主控芯片的主频仅为266MHz，还不足以播放各种码率的RM和RMVB文件。目前网络上RMVB影片的最大码率大多超过V200的限制，因此大多无法被V200直接播放。此外，得益于320×240的屏幕分辨率，即使是播放画质损失严重的动画片，也能获得较好的画面效果。

至于泰嘉乐PMP-10S和台基电PMP T-90，它们对于RM和RMVB格式的支持也有较多限制，限于篇幅，我们不再详细讲述。

距离无障碍播放有多远？

对于本次评测的三款PMP产品而言，在支持RM和RMVB文件方面还显得不成熟，缺乏实用性，建议大家暂时不要急于购买。如今，阻碍PMP播放器支持RM和RMVB格式的版权问题已基本得到解决（虽然在V200的包装中没有见到Real认证标识，但厂商声称V200已获得授权）。至于硬件和开发问题，据悉，已有厂商尝试采用更高主频（400～500MHz）的主控芯片对RM和RMVB文件提供更好地支持。如此看来，PMP播放器迎来无障碍播放时代已为时不远，到那时才真正值得大家购买。

装扮我们的HTPC

HTPC机箱赏析

随着最近一两年高清的流行，很多高端DIY玩家都想自己组建一台HTPC，以满足未来播放“高清”视频的需要，使之成为家庭的影音娱乐中心。不过，要想真正搭建一台可以流畅播放HDTV的HTPC却不是一件轻松的事情，首先你需要面对的就是配件的选择和搭配，其中又以HTPC机箱的选购最为重要，因为它关系到HTPC的“面子”问题。

文/图 冷咖啡

那什么是HTPC机箱？要想弄清楚这个问题，首先必须了解什么是HTPC。HTPC是“Home Theater Personal Computer”的缩写，也就是个人家庭影院电脑，它扮演的是家庭影院中心的角色。



以Tt巴赫构建的家庭HTPC系统

相对于传统PC，HTPC是一台放置于客厅，作为家庭影院核心的电脑。虽然二者功能和配置相差不大，但是作用和地位却无法相提并论。将庞大呆板的传统电脑摆在客厅绝对是煞风景的事情。相反，HTPC体积小巧、时尚漂亮，不少HTPC还针对客厅做了专门的设计，无论怎么看都是一台充满时尚感的DVD影碟机，绝对不会联想到“厚重”的电脑。更加家电化的外观，使得HTPC可以很好的融入家庭影院的众多设备之中，甚至可以成为客厅里一道独特的风景线。通过遥控器和专用的操作系统，HTPC可以非常方便的实现各种操作；为此，HTPC的前面板甚至还配有像影碟机那样的LCD屏幕，以方面用户了解当前的工作状态。此外，HTPC拥有的接口也远远超过了PC，它可以直接输出至大屏幕液晶电视、投影仪以及功放等，甚至可以和家庭影院的音响系统相连，其效果也足以和传统家庭影院相媲美。

因此，和传统机箱相比，HTPC机箱具有自己的一些特点。首先，HTPC机箱在外观上更加家电化和时尚化，可以最大限度地与传统家庭影院系统相融合，而传统的PC机箱显然无法做到这一点。其次，考虑到遥控器的使用，HTPC机箱必须搭配相关的附件，就象微软的MCE和Intel的“欢跃”一样。这也促使了HTPC机箱从单一的机箱产品向系统整合迈进。另外，由于长时间播放视频和欣赏音乐，光驱可能随时处于高速运转当中，这就要求机箱的箱体不能太薄，不然容易引起共振（厚度最好能在0.8mm以上）。而家庭影院设备通常需要几台叠放在一起，因此在架构上必须更加坚固。除此之外，由于要与众多的家庭影院设备相连，HTPC机箱必须拥有更好的扩展性能，同时还应具备普通机箱那样的可升级性和可维护性。而且和传统PC相比，HTPC用户对静音有着更高的要求，因此要求HTPC机箱在注重散热的同时，也必须采取一些必要的静音措施，比如尽可能使用热管和散热片散热等。而这些，大多数的PC机箱（包括高端产品）出于成本考虑基本上不可能完全做到。因此，作为机箱产品中





Tt巴赫的“MediaLAB面板”和iMON PAD软件。通过iMON PAD软件中的iMON Manager控制界面，用户不仅可以设置遥控器的各项功能，而且VDF显示屏的显示样式都可以自己定制，甚至用户还可以为某个应用定制专门的按键组合。此外，iMON PAD组件中还包括一款iMEDIAN播放器，整个界面与微软的MCE非常类似，整合了电视、视频播放、音乐、图片以及新闻等众多的多媒体功能，通过遥控器，用户就可以像MCE一样随心所欲地收看电视，播放电影，欣赏音乐。看看，是不是很像MCE？

的一个另类，HTPC机箱正逐渐展现出它独特的魅力，成为了机箱市场一道靓丽的风景线。

但是，目前市面上正在销售的HTPC机箱屈指可数，只有少数几家国际大厂推出了相关产品，比如酷冷、Tt、银欣以及思民等。此外，一些国外品牌的HTPC整机也在上市销售，不过昂贵的价格使得它们鲜有问津。从我们了解的情况来看，国内几大机箱厂商，像世纪之星、金河田以及航嘉等都还在观望当中，相应的HTPC计划都还没有出炉。究其原因，一是HTPC机箱以及配件的价格普遍比较高，通常是普通机箱的3倍以上；另外，配置一台HTPC对玩家的DIY软硬件知识都是一种考验，因此从一开始，HTPC就被定位于高端DIY玩家，普通消费者很难接受。不过，目前很多厂商，包括金河田、多彩等都推出了一种另类的机箱产品，和传统机箱相比外观更加时尚，设计上也更多地借鉴了一些HTPC机箱的元素，可立可卧的设计使得它可以灵活应付各种场合，价格上也与普通机箱比较接近，是目前搭建HTPC系统最经济的解决方案，比较适合经济条件并不宽裕的DIY玩家。但它们并不是真正的HTPC机箱，只是厂商考虑到HTPC价格太高而推出的一种过渡型产品，还不能代表HTPC产品。为了让读者对HTPC机箱有更清楚了认识，我们这次收集了三款目前市面上比较有代表性的HTPC产品，下面我们就来看看它们能给我们带来什么。

HTPC中的组合音响——英志保利得EN-7473

钢材： 0.8mm SECC
重量： 10kg
尺寸： 140mm×345mm×350mm
扩展位： 1个5.25英寸/两个3.5英寸
风扇位： 后2×6cm
支持的主板架构： Micro-ATX
市场参考价： **880元**



EN-7473是英志保利得推出的一款HTPC机箱，由于采用了DVD影碟机的外形，因此一推出就受到很多DIY用户的关注。它采用了卧式设计，但外形上它更像是两台DVD影碟机被叠放在了一起，就像是一台精美的迷你音响组合。英志保利得巧妙地将上下部分进行了组合，并在中间的连接部分安置了USB、IEEE 1394、前置音频接口以及热启动按键。电源开关则位于下层的边角位置，在外观上与DVD影碟机更为相似。CPU和显卡的位置设计了大量的散热孔，再加上背部的两个6cm风扇，足以满足机箱内部散热的需要。由于内部空间的限制，该机箱只适合安装Micro-ATX主板和小型电源，而且只为用户提供了一个5.25英寸光驱位和两个3.5英寸硬盘位，扩展能力有限。

由于推出时间较早，该机箱没有搭配多媒体组件，因此需要用户自己另配。作为国内第一款倡导HTPC概念的机箱，英志保利得EN-7473为那些自己动手组建HTPC系统的玩家提供了一个不错的选择。

银色先锋——银欣LC10S/B-M

钢材： 0.8mm SECC
重量： 8.2kg
尺寸： 163mm×429mm×430mm
扩展位： 两个5.25英寸/4个3.5英寸
风扇位： 前8cm后2×6cm
支持的主板架构： ATX/Micro ATX
市场参考价： **1600元**



在HTPC机箱领域，银欣一直充当着急先锋的角色，其Lascala系列HTPC机箱从最早的LC10到最近上市的LC20，每一款都是HTPC机箱中的精品。最近，银欣对其HTPC全系列进行了升级，加入了多媒体组件，使得该系列在功能上更加完善。

升级之后的LC10系列型号为LC10-M，有银色（LC10S-M）和黑色（LC10B-M）两款。外形上，它和上代产品相比并没有太大的变化，依然采用了卧式机箱设计，配以银色的铝制拉丝面板，外形时尚优雅。不同的是，新的LC10-M前面板的正中增加了一个VDF显示屏，使它更能与其它家庭影院设备“和睦相处”。由于采用了全尺寸设计（163mm×429mm×430mm），该机箱的内部空间非常宽敞，可以容纳ATX架构的主板以及全高设计的PCI设备。3个5.25英寸光驱位和5个3.5英寸硬盘位的设计也使你足以应付以后扩展升级的需要。

捆绑的多媒体组件是这款机箱的一个亮点，升级之后的LC10-M在功能上更接近于家庭娱乐中心系统，收看电视、视频播放、欣赏音乐、浏览图片和上网等都可以通过遥控器轻松完成。而从软件来看，其多媒体方案与Tt的MediaLAB完全一样，应该是出自同一家厂商之手。

HTPC里的音乐家——Tt Bach（巴赫）



凭借着在机箱领域的深厚造诣， Tt最近推出了一系列HTPC机箱，并以著名音乐家巴赫的名字命名。它采用了复古的卧式机箱设计，有时尚银和经典黑两种外观可供选择，在外形上它看上去更像是一台功放而不是电脑，因此可以很好地融入到家庭影院的众多设备之中。

在设计上，巴赫简洁的金属拉丝工艺的前面板配合蓝色的LED灯设计，使得产品更多了一丝时尚的色彩。VFD显示屏的出现让人真正感受到了家电的味道。体积上它比我们平时看到的机箱苗条了许多，不过它的内部空间非常宽敞，不仅可以支持ATX的主板，而且还为用户提供了3个5.25英寸光驱位和5个3.5英寸硬盘位，足以满足用户扩展的需要。在风道设计方面，巴赫也同样值得称道，前面板底部的8cm风扇配合机箱背部的2个6cm风扇，可以为机箱内部提供强大的散热支持。此外，针对目前CPU和显卡发热量比较大的情况，该机箱顶部还设计了相应的散热孔。

不过，真正吸引HTPC玩家的是随机搭配的MediaLAB面板。通过它，用户使用遥控器就可以完成几乎所有的操作：收看电视、视频播放、欣赏音乐、图片浏览以及上网等，使得它真正成为了家庭的娱乐中心。目前，市场销售的巴赫机箱有两种：带MediaLAB面板的市场报价为1680元，不带MediaLAB面板的市场报价仅为980元，价格相差很多，用户可以根据需要进行选择。MediaLAB面板可以单独出售，可在有需要时再购买。

虽然HTPC从去年开始才进入人们的视线，但其概念在高端DIY人群中却早已深入人心。它与目前市场上正火的“媒体中心电脑”和Intel“欢跃”一样，代表了在数字家庭理念推动下PC产品家电化的一种趋势，而且其产品正从早期单纯的机箱向系统整合迈进，更多多媒体功能的加入使得它更趋向于家庭娱乐中心的概念，这代表了HTPC未来的发展方向。其中，HTPC机箱无疑在其中扮演着最重要的角色。

不过目前HTPC配件的价格确实太高，动辄上千元。如果追求极致，选择ITX架构的产品，那一块主板的价格可能就要3000元以上，普通消费者很难承受。不过随着微软MCE和Intel“欢跃”平台的推动，再加上更多厂商的加入，HTPC机箱的价格也逐渐呈现下降的趋势，比如Tt最新的HTPC机箱的价格已跌破千元大关，已让很多正准备组建HTPC的玩家看到了希望。相信不久的将来，拥有一台HTPC对于普通DIY用户来说不会是一个梦。MC

换个方式打电话，既省钱又简单！

Skype周边设备齐动员

Skype，the whole world can talk for free。



一位朋友跟我说“当我下载完 Skype ，我意识到传统通信的时代结束了”，在震惊之余，我感觉更多的是不可思议。Skype，不就是那个能在PC上打电话的软件么？就凭它也能撼动传统的通讯行业？是无风不起浪，还是煞有介事？经过一番调查之后，所得到的结果连我自己也感到惊讶……

文/图 ELVIS 辉 辉

> 什么是skype？

Skype现在很流行吗?是的,它真的很出名,甚至有时候在大街上，随便问一个不太懂电脑的年轻人，他也会说这个名词似曾相识……Skype到底是什么，它又给我们的生活带来了多大的变化呢？

早在2003年，一家设在卢森堡的软件公司向世人发布了一款名为Skype的互联网通话软件，然而谁也没料想到的是，这款小软件竟然在此之后引发了一场严重的“蝴蝶效应”，并最终在网络通讯与传统电信间掀起了轩然大波。



Skype软件

究竟Skype为何物？这款小小的软件有何本领可以在通讯市场上掀起如此“惊涛骇浪”？Skype又是如何从一款软件变成一种潮流？带着众多的问题，让我们一起开始本文，不过在开头还是先让我们去了解一下Skype都有哪些有意思的功能。

表1：Skype常用功能

Skype功能	SkypeIn		SkypeOut	
实现方式	PC to PC	Phone to PC	PC to Phone	Phone to Phone
是否支付少量费用?	No	Yes	Yes	Yes
用户接受难度	高	中等	中等	简单
国外用户数量	中等	多	多	多
国内用户数量	多	–	很少(打到国外)	–

SkypeOut：You can call anywhere in the world！

经常使用传统IP电话的朋友可能深有体会，在给美国的朋友或亲人打IP长途时，最大的问题就是严重的延迟以及回音现象；而使用Skype时完全没有这种烦恼，Skype有着极高的通话质量和极低的带宽占用率，通过使用优良的算法，即使在CDMA 1X的手提设备上(10Kb/s)，甚至网络时断时续的连接环境中，Skype依然可以实现清晰不停顿的通话质量，美中不足的是低带宽通讯时的音质要稍微差一些，但能做到这样足以让人兴奋不已了。

不过Skype最吸引人的地方还在于它有一个清晰的、透明的通话费率系统，而且通话费率相当低廉。到底打Skype电话有多省钱呢？现在从世界上任何地方拨打北美地区(美国、加拿大等)的电话，Skype收费2美分/分钟(折合人民币0.16元/分钟)，比我们打本地手机还要便宜；而传统电信的价格是8元/分钟，在我国一些偏僻地区甚至还不止这个数目。知道这些之后，也就不难理解为什么Skype会从众多VoIP电话中脱颖而出，甚至让传统电信企业“闻风色变”的原因了。



为你的Skype帐号付费之后，你就可以使用SkypeOut功能了！

SkypeIn：Anybody can find you by Skype!

如果只是能够向外打电话，Skype绝对不会像今天这样成功。Skype作为最成功的一款网络电话软件，原因在于它抓住了消费者对电信业最基本的需要——通过SkypeIn功能，它可以让远在千里之外的朋友通过Skype找到你，而且只需要支付当地的"本地通话费"。

有别于普通电话号码的发放，Skype公司通过与世界各国电信公司的合作，开创式地提供了能让用户享有不同地区电话号码的SkypeIn功能。举个例子来说，你经常需要到世界各地出差，而公司总部和你的家都在美国纽约，这时你可以申请一个纽约当地的Skype电话号码；当你出差到北京的时候，同事或者家里人拨打你的Skype号码实际上是拨打纽约当地的电话号码(所以只有本地通话费)，然后电话通过SkypeIn功能转接到远在北京使用计算机上网的你这里(Skype程序)。

这种方式除了能让你与外界保持紧密联系之外，最体贴的地方就是为对方也省下了昂贵的通话费用。对于一些长途通信不发达地区，或者是话机没有开通国际长途功能，只要你能上网，别人就可以通过Skype随时找到你！

可惜的是，由于涉及到很多商业利益及与各地电信运营商之间的联动问题，该功能目前只能在少数国家使用，但相信随着Skype的普及，该功能的普及范围会越来越广！

Skype Voicemail：贴心的小秘书

传统录音电话有一个重要功能，那就是能在主人不在家时，接听并记录对方留言的内容，并在主人回家后随时播放收听，这样主人就不会错过任何一个重要的电话。Skype公司当然也考虑到了这一点，并为此开发了名为Skype Voicemail的功能，顾名思义，就是如果用户拨打你的Skype电话(无论是电脑还是拥有SkypeIn功能的电话,只要用户开启了这一功能)，对方都能在听到一声"嘟"之后留言，并且不限时间和次数；相对应的，一旦你拥有了话音记录之后，计算机上的Skype软件或者Skype电话机就会有相应的提示，确保你绝不会错过任何一个重要的信息。

SkypeSMS：短信聊天我也行！

总有那么一些话，我们不希望或者不敢于在电话里直说，这时手机短信往往成为了我们最佳的"说话"途径。既然是一种盈利的方式，而且还能取悦用户，名为SkypeSMS的功能在时机成熟之后也瓜熟蒂落了。通过这一功能，我们能在Skype软件上给世界任何地方的手机或者能接收短信的手持设备发送短信息了。

百花齐放的Skype周边设备

skype™

拥有技术领先优势和创新的功能就一定能让Skype迅速占领市场，深入民心吗？当然不是，拥有丰富经验的Skype公司非常了解市场运作的规律——能否尽可能多地利用外部力量来推广自己的产品是成功与否的关键因素。

如何让用户更容易地接受Skype电话这种方式呢？精明的Skype公司打起了周边设备的主意：首先要设立一个Skype的认证机制(免费授权)，拉拢更多的厂商来生产Skype周边设备；接着就是简化使用的难度，让产品有一个舒适的人机操作界面，能够让不懂计算机的普通用户也能用好Skype电话。Skype公司的策略可谓相当成功，发展到今天Skype不仅在应用模式上已经发生了翻天覆地的变化，Skype的周边设备更是遍地开花，不由让人眼前一亮。那么国内外市场上究竟都有哪些Skype外设？一起来看看吧！



Plantronics Audio 45 USB PC Headset 国外售价：39.95英镑(约590元)

Skype耳麦

既然要通话，而且是通过计算机来进行通话，那语音接收和发送设备就必不可少了，再加上电话交谈经常涉及一些隐私内容，所以最适合Skype通话的设备不是话筒+音箱的组合，而是更具私密性的耳麦一体装置。常用的Skype耳麦还可以分为传统的有线连接式耳麦和使用数字信号传输的USB连接耳麦两种，前者的好处是价格便宜，结构简单；而后者的优势在于不受计算机原有音频设备的影响，真正可以做到即插即用，代表产品如Plantronics Audio 45 USB PC Headset。

Skype USB有绳电话

纵然简单地往计算机上插上一个耳麦就可以实现所有的Skype功能，但是人们还是更倾向于使用传统座机或者手机的方式来接听或拨打电话，对于那些对电脑一窍不通的普通用户来说，这点就显得尤其重要。因此与传统电话极为


国外售价：42.99美元(约 340元)

Hawking Net-Talk Internet USB Phone可以使用USB接口与计算机连接，同时电话本身仍然带有耳机和麦克风接口，方便用户使用外接设备。


经销商：上海寰昊电子科技
Tel：021-64394436
国内售价：429元

Agiler ASG-142 翻天鼠话

相似的USB型Skype电话应运而生了，把它接到任何一台安装了Skype软件的计算机上，就可以用它来拨打Skype电话了，使用起来与普通电话无异，如Hawking Net-Talk Internet USB Phone。

关于使用USB接口Skype电话还有很多有趣的设计，比方说左面这只“鼠标”，没错，它的确是一只USB接口的鼠标！但是在打开上盖之后，它又是一款不折不扣的Skype电话。这种一举双得的设计对普通用户来说颇具吸引力，这款名叫“Agiler翻天鼠话”的鼠标也是目前少数几款在国内正式开卖的Skype产品之一，有兴趣的朋友不妨关注一下。

Skype无绳电话/手机

人们对沟通的渴望总是无拘无束的，因此才有了无绳电话、手机等移动通讯设备。如果你觉得带上一根USB数据线去打电话有些不习惯的话，下面的设备一定可以满足你！

CIT200无线话机是Linksys公司推出的一款无绳Skype电话产品，实际上这款产品并没有突破USB接口的框架，因为你仍然需要把与之配套的“USB无线基站”接到装有Skype程序的计算机上，然后忘记基站的存在吧，尽情享受无线Skype电话所带来的乐趣。

怎么？无绳电话还不过瘾，那我只能给你找台基于Skype的手机了。NETGEAR Skype Wi-Fi Phone是世界上第一款真正意义上的Skype手机，它的特别之处在于只要用户可以通过Wi-Fi网络接入到互联网，无论是在你的家中、办公室、机场又或者其它一切有热点的地方，都可以打Skype电话，真正实现了走到哪里聊到哪里。它的秘密就在于手机的内部已经集成了Skype通讯模块，所以手机本身就是一个带有Skype终端的“移动计算机”。


国外售价：58.22英镑(约860元)

Linksys CIT200无线话机


国外售价：140英镑(约2070元)

NETGEAR Skype Wi-Fi Phone

Skype蓝牙通话设备

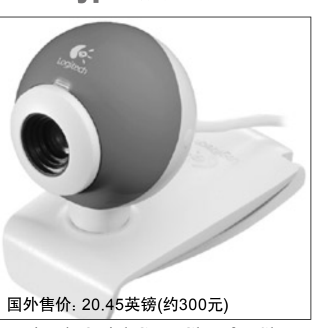
与需要连接线的传统耳麦相比，有些人更喜欢无“牵”无“挂”的交谈方式。因此，Skype蓝牙耳机应运而生了。事实上，获得了Skype认证的蓝牙耳机与传统手机所使用的蓝牙耳机并没有本质上的不同。世界上第一款支持Skype的蓝牙耳机就是由著名的手机制造商Motorola生产出来的。使用蓝牙耳机进行Skype通话时最大的好处就是佩戴更加舒适，而且可以不受连接线的限制。不过蓝牙耳机所使用的电波频段现在已经非常繁忙，在无线设备较多时，很容易出现通话质量下降等问题。另外蓝牙耳机烦人的充电方式如果无法得到改善，应用前景也会受到一定的影响。


国外售价：49英镑(约730元)

Motorola Wireless Internet Calling Kit

Skype摄像头装置

得益于Skype新近提供的视频功能，现在Skype摄像头也犹如雨后春笋般冒了出来，而众多传统的计算机外设厂商也纷纷挤进Skype市场，分得一杯羹，如logitech。不过说实话贴上了Skype认证蓝色小标签的摄像头并没



国外售价：20.45英镑(约300元)

Logitech QuickCam Chat for Skype

有什么特别之处，或许是厂商的心理暗示作用吧——没有那个标签总觉得少点东西似的，不过作为一种Skype外设，谁也不能否认这是一种未来发展的趋势。

Skype网络会议系统

传统的跨国公司经常会面临这样的问题，昂贵的长途话费还有每周不能间断的跨地区会议，纵然这样的会议并不是每次都能达到理想的效果，但是电信局的账单总会按时送达。不过自从有了IPEVO Xing Skype会议电话之后，一切问题都解决了。IPEVO Xing是一款基于Skype的电话会议设备，将它连在计算机上并打开Skype程序，就可以与万里之遥的母公司取得联络，它与普通Skype话机的区别在于强化了全双工模式，即你可以大声讲话，同时也可以听到对方在说什么，这点对于有争执的会议讨论非常重要。


国外售价：149.99美元(约1200元)
IPEVO Xing Skype会议电话

Skype个人网关设备

Skype电话虽好，但是你也只能自娱自乐。很多时候，用户家中不止有一台传统电话机，如何让爸爸妈妈房间里的电话机也能拨打Skype？这时候你就需要一款个人网关设备，具体来说，就是一台可以连接计算机上的Skype程序、又可以接出传统电话线的“交换机”。VoSKY公司的Internet Phone Wizard (IPW)就是其中一个典型的代表，你只要用USB线把它和计算机连接，然后再把爸妈屋里的电话机接到上面，OK，一切搞定！以后爸妈只需要在拨号之前连按两次“#”，它就会自动切换成Skype拨号模式(默认仍然是拨打普通电话)，以后打Skype电话记得要全家总动员！

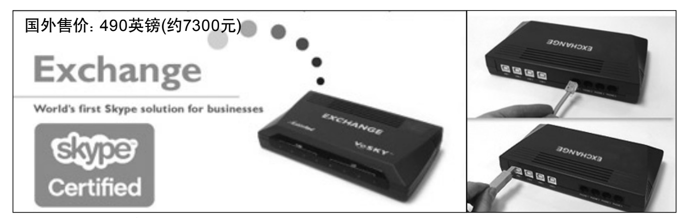


国外售价：34.46美元(约280元)
VoSKY Internet Phone Wizard (IPW)

Skype企业网关设备

如果你是一个国际企业的主管，你就会知道每个月的电话账单是多么吓人。众多的业务员每天都要给世界各地潜在的客户拨打促销电话，不管成交率有多少，月底的账单肯定一分钱都不能少。虽然话费更低的VoIP电话可以给这种“资源浪费”带来一线转机，但是除了技术上的因素(更换VoIP电话需要给每一个销售人员捆绑一个VoIP帐号，还要对公司的程控电话系统做出巨大改变)，如果让客户发现你们使用的是廉价的网络电话而导致企业形象受损，那可就划不着了。不过Skype的出现将彻底终结这种现象，得益于成功的SkypeIn和SkypeOut功能，再加上企业级Skype网络交换机，一切都可以轻松搞定。

VoSKY Exchange就是这样的一款产品，它的优点是不需要对现有的程控电话设备进行调整——把它的一端接到装有Skype的计算机上，另一端接到程控电话机，它就可以正常工作了。通过Skype软件的线路分组功能，你可以在一个Skype帐号上实现4条线路的连接能力，这样在第一条线路忙碌时，交换机会自动切换到第二条，以此类推。这种解决方案将给经常使用国际长途的公司带来巨大的便利，最奇妙的是，不管是企业内部的员工还是公司的客户都不会感觉到这种变化的存在。



国外售价：490英镑(约7300元)
VoSKY Exchange

结语

发展到现在，Skype已经远远超出了“一款通讯软件”的范畴，得益于成功的经营方式和市场运作模式，Skype正在发展成为一个以软件应用为中心，辐射周边的庞大的外设群体。随着用户群体数量的不断增加，那个可爱的蓝色Skype标志正在成为一种时尚；不过受限于国内的现状，国内用户之间进行PC to PC的SkypeIn通话是可以的，但是从PC to Phone、Phone to Phone的ShypeOut功能则处于被禁用的状态。不过随着时间的推移，谁又能否认这种经济又好用的方式不会是未来的一种趋势呢？ MC

闪存统一存储世界？

闪存式硬盘首度接触



文/图 蔡 创

硬盘是我们电脑中必不可少的设备。它容量大、单位容量平均价格低、持续传输速度也不错，在存储世界里是绝对主流。不过，相对于电脑周边各种配件的高速发展，硬盘十多年来的性能提升相当缓慢。由于采用机械架构、依靠磁性存储介质，因此传统硬盘在寻道速度、抗震等性能指标方面始终难以获得突破。即使是处理器速度达到了接近4GHz，内存规格提升到了双通道DDR2 800，由于硬盘始终是整个系统的瓶颈，用户在Windows XP启动、游戏载入、应用程序启动、图片保存以及文件拷贝等常见应用时，始终无法非常明显地感受到处理器、内存速度成倍提升带来的高速反应。

FLASH闪存是未来可以与机械结构硬盘竞争的替代方案之一。和硬盘所采用的磁性介质不同，FLASH闪存和内存颗粒一样，都是一种半导体存储介质，但FLASH闪存颗粒在掉电后不会丢失数据，并且单位容量存储成本有可能逐渐接近机械式硬盘。近年来，采用闪存作为存储介质的硬盘已经在各大展会上露面。而全球最大的NAND型闪存颗粒生产厂商——三星更是希望闪存型硬盘能够挑战传统硬盘的统治地位。那么，与机械结构硬盘相比，闪存硬盘究竟有哪些优势和劣势呢？

闪存硬盘挑战传统硬盘

指令反应速度

传统硬盘采用机械结构，需要通过马达驱动磁盘旋转，让目标区域经过磁头下方，通过磁场作用反馈电信号，实现数据传输。由于磁盘是不断旋转着的，一旦错过就必须等待盘片再旋转一圈。所以磁头读取数据都存在着一个平均等待延迟，一般常见的7200rpm硬盘通常为4.2毫秒，再加上磁头寻道本身还有8~10毫秒的寻道延迟时间，普通7200rpm硬盘读取数据通常需要12毫秒以上的延迟时间。这也是机械结构几乎无法克服的延迟。相对来说，闪存颗粒不存在机械部分，所有的读写指令传输基本都是直接通过电信号进行的，延迟比硬盘要低得多。对于需要频繁读取数据的程序而言（例如杀毒软件或者读取小文件等等），寻道时间更快的闪存式硬盘对指令的反应速度要快得多。

传输率

反应速度虽然对性能有影响，但闪存毕竟不是内存，它的持续传输率比内存要低得多。常见的USB闪存盘传输速率多为4MB/s~10MB/s，运用了双通道技术的高速闪存盘约为20MB/s。目前主流的7200转硬盘的持续传输率多数在50MB/s到70MB/s之间，5400转2.5英寸的笔记本用硬盘则多数在35MB/s到45MB/s之间。相对于硬盘而言，USB闪存传输速度仍然偏低。在实际进行大文件拷贝时，闪存的拷贝速度还是比传统硬盘慢不少。

可靠性与静音

虽然传输速度不占优势，但用闪存做硬盘的可靠性却比传统硬盘高得多。我们知道，传统硬盘最害怕的就是磁头在读写数据时遇到震动或者撞击。那会导致磁头与磁盘发生碰撞，对磁头或者磁盘造成无法修复的物理损伤，直接导致数据丢失。虽然现在硬盘的抗震技术也在不断发展中（例如2.5英寸硬盘通常支持磁头斜坡加载等技术），但存在机械结构终归就有发生碰撞的几率，数据的安全始终受到威胁。用闪存颗粒制作硬盘就几乎不用考虑抗震的问题。闪存硬盘内部本身没有机械部分，所以几乎完全不受震动和碰撞的影响，物理安全性大幅度提高。正因为如此，闪存型硬盘通常被用于工控机和工控

责任编辑：袁怡男 E-mail：yuanccc@cniti.com

终端。在那些环境条件恶劣的领域，闪存型硬盘可以轻易做到防水、防尘、防震动，比机械式硬盘更受欢迎。

没有机械部分不但可以防震，同时也消除了机箱内的一个噪音源。对于极度渴望安静的用户来说，在夜深人静时，硬盘发出的寻道声音是相当折磨人的噪音。采用闪存型硬盘可以完全解决这一问题，还你一个清静的世界。

功耗与发热量

由于内部包含一个高转速马达，传统硬盘始终难以解决功耗高与发热量较大的问题。大容量7200转硬盘在机箱内部运行时的表面温度至少在40摄氏度以上，是机箱内部一个较大的热源。而采用闪存硬盘时，其功耗和发热量仅限于控制芯片和闪存颗粒芯片本身。特别是在电脑本身处于待机状态时，它的整体功耗比传统硬盘更低。在台式机上，功耗高低对用户来说并没有明显的感觉，但在笔记本电脑上，任何配件的耗电量都是越小越好，这样才能带来更长的使用时间。因此，从目前来看，闪存硬盘未来在笔记本硬盘领域有着广阔的应用前景。

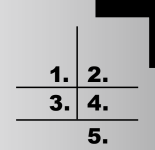
成本与售价

在用于数码设备的小容量存储领域，曾经有这样的说法。在低于4GB的领域是闪存的天下，而在高于4GB的领域则是机械结构的微硬盘成本占优。事实上，随着半导体工业的高速发展，目前闪存颗粒的价格下跌得非常快。1GB的闪存盘/存储卡的零售价格已经跌至150元左右，因此，就算是4GB左右的容量，硬盘的成本优势都已经越来越小。正因为闪存颗粒的价格持续走低，闪存型硬盘开始越来越受重视，开始逐渐走向前台。

不过，在大于4GB容量时、目前闪存硬盘的价格还不能威胁到传统硬盘，所以它还没有在PC上大规模应用。不过，用于工业领域的产品却已经面世，创见IDE FLASH DISK 8GB版本就是我们看到的第一款闪存型硬盘。此外，SONY最新潮的UX18C超便携电脑也首次采用了闪存型硬盘，这意味着闪存硬盘登陆个人数字娱乐领域已经为时不远了。



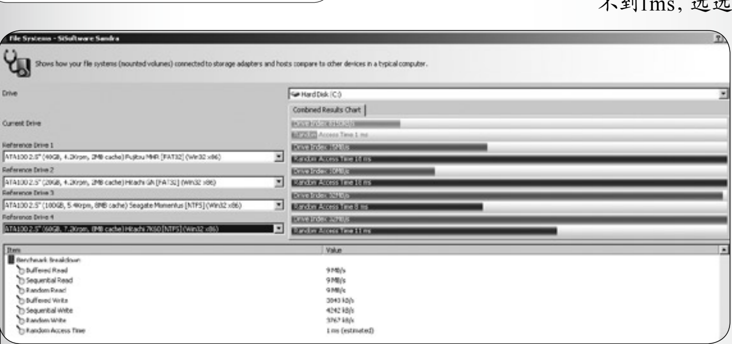


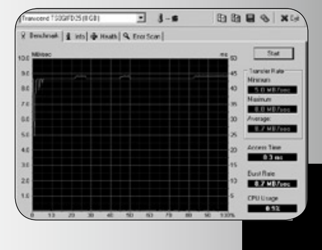


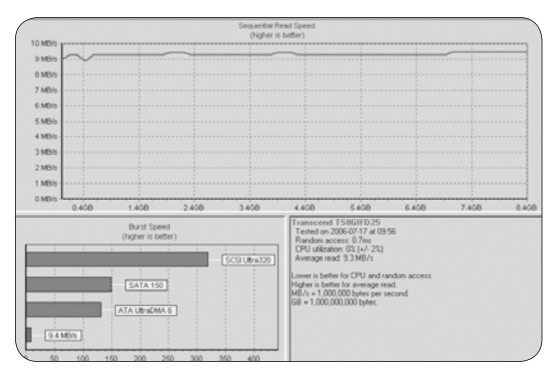
1.&2.创见闪存型硬盘的外观尺寸与普通2.5英寸硬盘完全相同，其接口采用了标准40针IDE接口，完全兼容采用标准IDE接口的笔记本电脑等设备。不过，由于8GB容量的产品价格就已经高达近3000元，因此主要被用于需要高可靠性、低能耗的工业领域。

3.&4.它的内部结构非常简单，采用了三星闪存颗粒。闪存颗粒与控制芯片集成在一起，没有机械架构，很容易密封，可以轻易做到防水防尘。

5.这款闪存式硬盘的读写速度仅有8MB/s～9MB/s左右，相对于机械式硬盘来说是很慢的。这是因为它的定位仅仅是在工业领域，其控制芯片本身并没有采用多通道并行读写技术的原因。闪存式硬盘的寻道反应时间很快，通常只有不到1ms，远远超过普通机械式硬盘。未来一旦采用多通道并行读写技术，相信其性能将成倍提升。







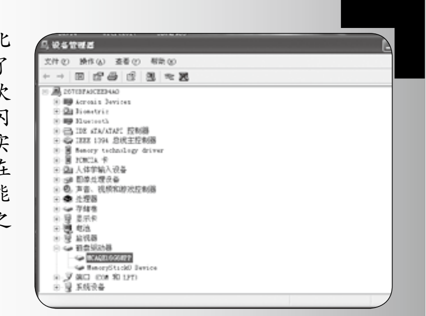
MobileMark® 2005	5400rpm硬盘	IDE FLASH DISK
办公综合性能指数	204	168
办公综合应用电池时间	219分钟	225分钟
DVD播放电池时间	184分钟	189分钟
电子书阅读电池时间	241分钟	238分钟

测试点评

从测试成绩可以看出，由于传输率低，工业用闪存式硬盘在综合性能上与普通2.5英寸硬盘还有较大的差距，但没有机械部分的它耗电量更低，在多数情况下略微延长了笔记本电脑的使用时间。



SONY UX18C UMPC可谓是目前最新潮时尚的电脑之一。由于个头很小，它对功耗的控制更加严格。UX18C特别选用了三星MCAQE16G6MPP闪存式硬盘，容量为16GB。闪存式硬盘的选用，让经常处于移动状态的UMPC可靠性变更高，同时功耗也得以下降。UX18C和UX17C的差别主要在硬盘和处理器。虽然处理器高一个档次存在一定价差，但闪存式硬盘带来的成本提升确实惊人，UX18C的整体价格比UX17C高出了7000元，再次证明了高档闪存型硬盘确实昂贵，价格不在普通用户所能接受的范围之内。



测试点评

UX18C的三星闪存硬盘显然经过优化，应该是采用了类似双通道或者多通道的闪存技术，其整体性能相当出色，磁盘性能比使用传统4200转硬盘的UX17C要强接近3倍。

	UX17C	UX18C
PCMARK05 HDD	1985	5739
MobileMark® 2005		
办公综合性能指数	114	209
办公综合应用电池时间	203分钟	274分钟
电子书阅读电池时间	236分钟	310分钟
无线上网电池时间	204分钟	257分钟

写在最后

现在，大多数闪存型硬盘都是采用标准40针IDE接口或者是标准SATA接口，对于希望组建静音电脑的玩家来说，它是一个很不错的选择。从实测的情况来看，工业用的闪存型硬盘目前最主要的优势仍然是在防震以及低功耗节能领域，在性能方面暂时还没有超越传统的机械式硬盘。不过，这种情况相信不会持续太久了。因为Intel未来将会推出采用Robson技术的混合硬盘产品。届时可以将多枚NAND型闪存芯片并行捆绑起来，实现多通道读写技术，成倍地提升闪存的传输率。只要闪存式硬盘的控制芯片也具备类似的能力，就可以让其性能大幅度提升。事实上，SONY UX18C所采用的三星闪存硬盘就是支持类似技术的产品，其性能已经大幅度超越了采用4200rpm传统硬盘的UX17C，只是目前三星那款硬盘的价格要高得多。

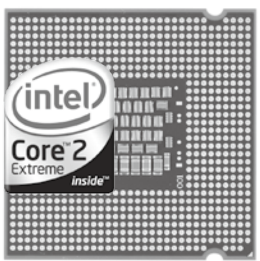
未来，三星还会推出OneNAND型闪存颗粒，其数据读取速度可以达到平均108MB/s，如果再加上多通道技术，闪存型硬盘将获得远远超越传统机械式硬盘的读取能力，写入速度也可以逐渐达到传统硬盘的水准。

未来闪存型硬盘究竟能在多大程度上威胁传统硬盘的统治地位，主要还是要看闪存颗粒的生产成本和市场价格。目前虽然闪存颗粒的价格大幅度下跌，但如果要在容量上媲美传统硬盘，其整体价格还是会远高于传统硬盘。所以，只有在那些前卫的数码设备或者是工业领域的工控机上，闪存式硬盘才有较大应用空间。如果半导体工业的发展能够保持类似于摩尔定律的发展速度，那么闪存式硬盘在未来几年内可能会在低于100GB的小容量存储领域对传统硬盘带来一些冲击。但如果其价格持续居高不下，也许采用Robson技术的混合型硬盘会成为存储领域未来的主流。MC

Core 2 Duo时代来临 英特尔新一代平台架构深入剖析

英特尔Conroe（俗称“扣肉”）核心处理器无疑是今年下半年最值得期待的PC硬件，它基于英特尔全新的处理器微架构，是一款在性能、功耗上有革命性创新的产品，而与之搭配的965、946等多款芯片组也即将亮相。通过本文，你可以详细了解Conroe核心处理器的性能，以及为什么会有如此大的性能提升。





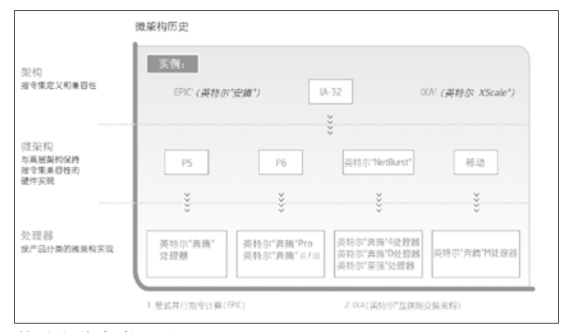
文/图 微型计算机评测室

近年来，英特尔桌面平台处理器和芯片组的更新速度在逐渐加快，每次的产品更新都会有更好的性能表现和新技术出现，电脑的发展在摩尔定律指引下永不会停滞。恐怕近几年没有哪次新品发布像这次一样让所有的DIYer望眼欲穿，因为英特尔将全面革新处理器微架构，推出了全新的Core（酷睿）微体系结构，在Pentium 4的NetBurst微体系结构上进行了显著地改进，采用了许多旨在优化多核处理器的功耗、性能的创新技术。

微型计算机评测室率先在国内发布了Conroe处理器和965系列平台的测试，并简单介绍了该处理器的基本架构和设计理念。如今，我们又进一步对该处理器采用的Core微体系结构进行详细分析，并结合测试为大家带来新的报告。

英特尔微架构的发展

自486处理器之后，英特尔、AMD在处理器微架构上分道扬镳，决定处理器性能的主要因素已不仅仅是频率，优秀的微架构设计可以弥补处理器频率的不足。因此AMD使用了标注PR值的方式来为处理器命名，暗示频率不是处理器性能的决定因素。英特尔的消费级处理器都是基于相同的IA-32处理器架构，并在不同时期推出了P5、P6和NetBurst等微架构。Core微体系结构扩展了英特尔移动微体系结构注重性能和功耗比的理念，并制定双核和多核处理器高效能表现的新标准。



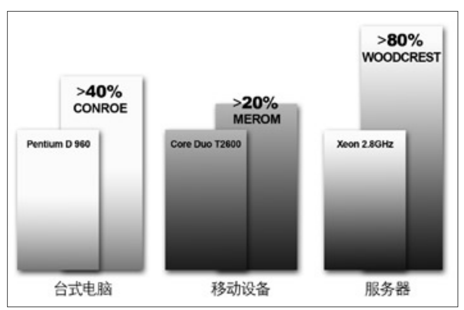
英特尔微架构历史

注：处理器架构是指公开面向编程人员的指令集、寄存器、内存数据、常驻数据结构。相同的处理器架构保持了指令集兼容性，可以运行过去、现在和将来的指令代码。在相同的处理器架构上还分有不同的微架构，微架构是指在芯片上实现的处理器架构，同一个系列的处理器使用相同的微架构设计保持兼容性，并不断的在技术上进行改进。如英特尔PPC设备上的XScale处理器和Pentium D是不同的处理器架构，因为它们的指令集不同，运行程序不同。老款的Pentium Pro处理器和现在主流的Pentium D处理器就属于相同的处理器架构，可以运行相同的操作系统和程序，但是基于不同的微架构设计。

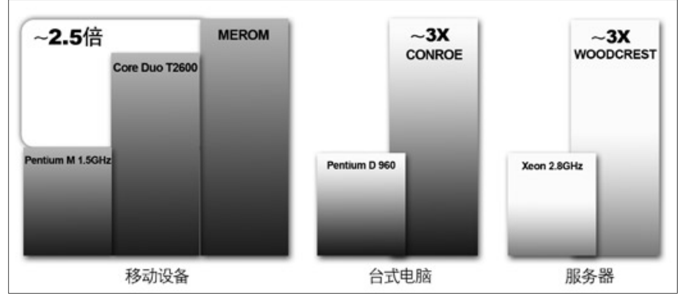
Core微体系结构

Core微体系结构采用了全新的统一处理器架构设计，为各种市场和不同能耗级别的处理器提供了统一的平台，包括桌面、移动和主流服务器三个多核处理器平台。其中桌面平台处理器核心代号为Conroe，移动平台核心代号为Merom，服务器平台核心代号为Woodcrest。Core微体系结构的设计目标是在低功耗的基础上，追求更好的性能。

从2006年开始，双核或多核处理器将成为未来的主力，Core微体系架构处理器将全面取代原有的NetBurst微体系架构和移动微体系架构处理器。在家庭，它有更好的性能，非常低的发热量，散热风扇非常安静，可以应用在更多设计时尚的电脑和家庭娱乐系统里。在IT领域，它可以减小数据服务器的体积和电流负荷，同时为客户机或服务器提供更好的运行效率和能效。在移动用户领域，Core微体系架构意味着更高的计算处理性能和低功耗，可以保持



性能提升



每瓦特性能提升

更长的电池使用时间，对移动设备的小型化发展有帮助。

我们用上面的图表简单描述Core微体系架构的处理器在性能、每瓦特性能两个指标上和现有高端处理器的优势。

处理器性能描述

处理器的性能通常指的是执行指定的应用或任务所耗费的时间，或者是在单位时间内处理应用或任务的能力。处理器性能的描述可以用以下公式来描述。

性能=频率（GHz）×每时钟周期处理指令数（IPC，Instructions per Clock Cycle）

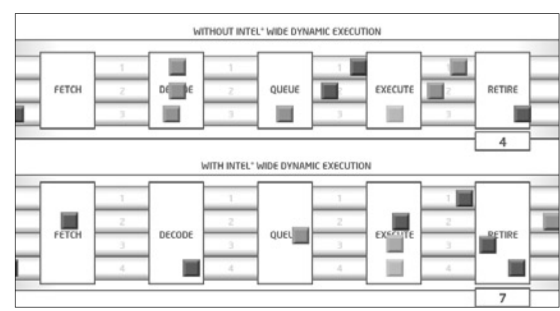
性能可以通过单独提升处理频率或提高IPC来增强，也可以同时提高频率和IPC。频率的提升可以通过改进处理器制作工艺来实现，NetBurst架构的处理器由于发热量大等因素，频率提升已经到了极限，较大的发热量使其不能超过4GHz，远未达到当初设想的10GHz。而IPC是由处理器的微架构和具体应用决定。除了上述两种方法来提高处理器性能外，还可以减少执行的指令数量，缩短执行时间。

Core微体系结构优势

宽区动态执行

宽区动态执行是Core微体系结构处理器性能提升的主要原因。动态执行包括数据流分析、预测执行、乱序执行与超标量，在NetBurst微体系结构中，英特尔采用了高级动态执行引擎。由于Pentium 4处理器的流水线较深，需要保持处理器执行单元不断进行执行指令的乱序预测，并增强分支预测算法来减少分支预测出错的次数。

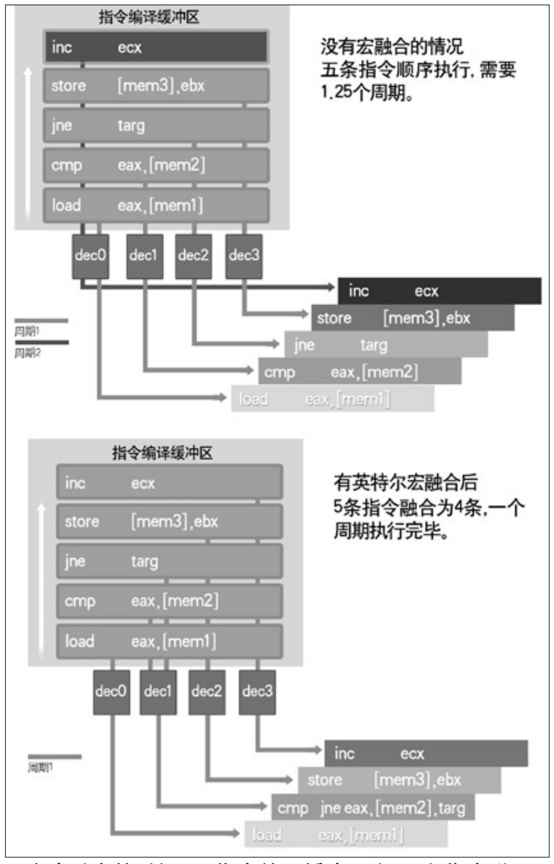
而现在Core微体系结构使用了高效的14条流水线，



如果把流水线比喻成高速公路，那么非Core微体系结构处理器每个内核就只有3个车道，而Core微体系结构处理器拥有4个车道，车流量可以提高33%。

每个执行内核可以同时获取、分配、执行和返回4条完整的指令，双核处理器就可以执行8条指令，而以往的处理器微架构每个内核只能处理3条指令。

我们在前面叙述了处理器性能公式，提高频率或IPC都可以提升处理器性能，但是减少指令的数量同样可以提升处理器性能。在Core微体系结构中，英特尔使



没有宏融合的时候，从指令编译缓冲区读取5条指令送至4个解码器，每个解码器单独按顺序执行一条，需要1.25个周期。如果有宏融合，cmp（比较）指令和jne（跳转）指令可以融合，融合为一条cmpjne（比较并跳转）指令，一个周期就完成了5条指令，因此指令解码和执行带宽变为了4+1。

用了指令的宏融合和微融合技术减少指令。以往处理器对每条x86程序指令（也被称作宏指令，Macro-ops）进行单独的解码和执行，而宏融合技术可以在解码的时候对常用的宏指令进行分析和判断，把可以一起执行的指令融合在一起，生成一条新的指令。Core微体系结构可以同时执行4条微操作指令，每个解码器都可以进行这些指令的融合优化，但是每周期最多完成一次这样的融合，所以最大指令解码带宽为4+1个指令每周期。采用宏融合后，需要执行的指令变少了，直接提升了性能，同时乱序执行也更有效率，因为指令窗口检查了更多的程序代码，从而最大可能发现指令间的并行性。同时，宏指令在送往处理器执行时会细分为多个微操作（uops），微融合可以合并相同宏指令中的微操作，减少需要执行的微操作数量。Core微体系结构还增强了ALU算术逻辑单元，使用3个简单指令和一个复杂指令单元，以进一步支持微融合，同时提升了处理器性能。

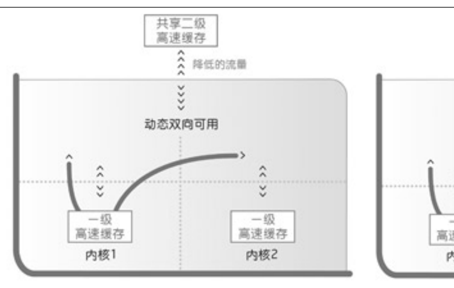
智能功率能力

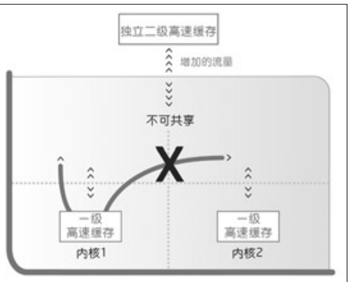
英特尔智能功率能力主要用于降低处理器的功耗，它可以管理所有处理器执行内核运行时的功耗。智能功率能力含有一项高级功率门控技术，该技术可以在处理器逻辑子系统上运行高效的逻辑控制。此外，许多总线和矩阵被分开，一些总线或电路在不需要时可被变换为低功耗状态。智能功率能力并不是一项单独的技术，它从工艺、材料、电路等由点到面多个方面做了改进。首先，在晶圆的制作工艺上，英特尔采用了65nm制程，制程越小对功耗的控制越好，同时使用了应变硅技术和Low-k电介质材料，这也是大多数芯片厂商所采用的普遍做法。其次，在电路设计上使用了渐进型门控设计和增强型Speed-Step降频技术。再次，英特尔采用了低VCC矩阵，对不需要使用的电路进行休眠。Core微体系结构处理器的绝大多数部件都可以被屏蔽时钟和电流进入睡眠状态，当电路没有被使用时休眠以降低功耗，而且不会影响到性能。过去，实现功率门控非常困难，因为在关闭电源和备份时会需要大量的功率，而且回升至全功率时，还需要保持系统的响应性。而现在这些要求均能够得到满足，从而使功耗在不影响响应性能的前提下得到显著降低。最后，Core微体系结构处理器的晶体管为低泄漏晶体管，有效控制无谓的功率损耗。

在一个处理器的die（核心）电路中，二级缓存占了大多数的空间，特别是Core微体系结构处理器的二级缓存达到了4MB，根据我们以往对处理器的认识，它的功耗应该相当高。但是正是应用了智能功率能力技术，Core微体系结构处理器在使用二级缓存时可以休眠大多数的电路，只激活相应要存取数据的电路就行了，而传统的做法是需要使用二级缓存时整个缓存都被激活。

高级智能高速缓存

在英特尔早先的双核处理器中（Pentium D和Pentium XE）都是采用的独立二级缓存设计，每个核心有自己独自的二级缓存空间，不能互相共享，核心之间的数据交换是通过系统总线进行。而在Core微体系结构中，采用了和Yonah核心相同的共享二级缓存设计，两个执行内核需要相同的数据时，通过共享的二级高速缓存，每个内核均可同时访问，增加了数据的命中率。而且共享的设计还使得每个内核的可使用缓存空间得到了动态增加，如当二级缓存为4MB时，其中一个任务量较大的内核可以使用超过2MB的缓存，另一个比较闲的内核占用更少的缓存空间，这使高速缓存资源得到了更充分的利用。





把两个内核比喻为两个厨师，他们需要把一些材料（数据）做成菜式，二级缓存就是一个冰箱，而有些材料是需要共用的。如果冰箱不能共享，那么这两个厨师需要对方的冰箱中的材料时就需要把材料送到仓库（内存）中，再传到自己的冰箱里才能使用。如果冰箱可以共享，那么任何一个厨师只要打开自己的冰箱就可以取对方的材料。而且当一方的材料较少时，另一方多占用一些冰箱的空间也无妨。

智能内存访问

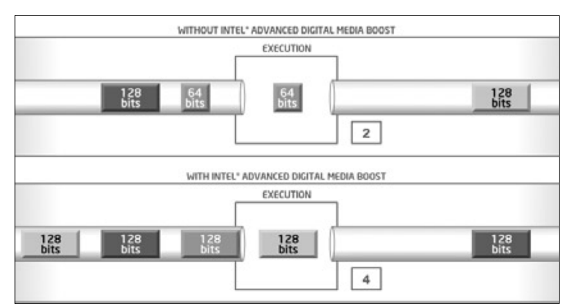
英特尔智能内存访问旨在优化内存子系统对可用数据带宽的使用，并减小内存访问的延迟。智能内存访问技术有两个要点，一个是增强的预取功能，一个是内存消歧。预取器负责“预取”内存内容，并将其放入高速缓存中，以备读取。预取功能：英特尔为每一个一级缓存和二级缓存配备了两个预取器。这些预取器同时检测多个数据流和大跨度的存取类型，这样它们可以通过分析内核的访问情况，把内存中的数据提前“准备”到二级缓存中，也可以把二级缓存中的数据提前准备到一级缓存中，大大缩小访问延迟。

通常情况下，当乱序微处理器重新对指令进行排序时，它不能在存储前对需要载入的数据进行重新编排，因为它不了解是否会破坏内存中某些数据的位置关联性。但是在许多情况下，载入数据与之前的存储无关，完全可以提前载入，进而提高效率。内存消歧使用特殊的智能算法

来评估数据是否可以在存储之前进行装载。如果它推测出可以装载，那么就可以将装载指令编排在存储指令之前。如果预测乱序访问成功，处理器就可以减少等待时间，将更多的时间用来处理，从而加快执行速度并实现处理器资源的更高效利用。如果检测冲突机构检测到数据装载不成功，可以重新装载正确的数据并重新执行指令。一个工作站中的指令有10~25%是写操作，30~45%是读操作，如果没有内存消歧，就会有约50%的读操作被阻塞，耗费资源。

高级数字媒体增强

单指令多数据流扩展（Streaming SIMD Extensions，SSE）指令和MMX指令增强了CPU的多媒体、图形图像和Internet等的处理能力。如果说指令是一个士兵方阵，指挥员在指挥它们做动作就是处理器在执行命令。在以前如果要让全部士兵向右转，指挥员必须一个一个地让士兵执行，如果需要让50个士兵右转就得经过50个周期才能执行完毕。而SSE指令可以让指挥员只执行一个命令就让所有的士兵都向右转，这样的指令在多媒体应用中非常常见。



在Core微体系结构中，每次可以处理128位的SSE指令，处理能力是其他处理器的两倍。

在前代处理器上，128位的SSE、SSE2和SSE3指令在执行时都采用了两个时钟周期来执行，每周期执行64位。高级数字媒体增强特性可以在一个时钟周期完成128位指令的执行，从而将这些指令的执行速度提升一倍，可以加快如视频、语音、图像、图片处理、加密、工程设计和科学运算等诸多应用速度。

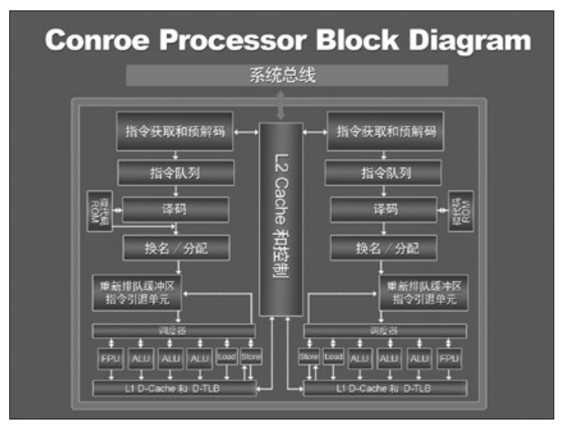
Core微体系结构处理器命名规范

英特尔已于6月27日正式发布了基于Core微体系结构的Woodcrest核心Xeon 5100处理器，在您看到本文时，桌面平台Core微体系结构Core 2处理器也已经发布。

Woodcrest核心处理器仍然延续了Xeon至强的名称，而桌面平台的Conroe和移动平台的Merom都将命名为Core 2，代表酷睿2代处理器。桌面平台Core 2处理器分为两个版本，分别是Core 2 Duo和Core 2 Extreme，它们之间的关系如同Pentium D和Pentium XE一样。Duo代表双核处理器，性能最强的型号将以Extreme取代Duo，叫做Core 2 Extreme。

而具体的处理器型号将以一个英文字母加4位数字来表示。X代表处理器TDP热量设计功耗为75W以上，如Core 2 Extreme X6800；E代表标准台式机TDP功耗为55W~75W，如Core 2 Duo E6700；T代表标准移动设备TDP功耗为25W~49W，如Core 2 Duo T7700；L代表低电压版本TDP功耗为15W~24W，如Core 2 Duo L7500；U代表超低电压版本TDP功耗低于15W，如Core 2 Duo U7500。不同平台之间后面的4位罗马数字区别具体的规格和频率，如1066MHz前端总线的桌面平台为6xxx，800MHz前端总线的桌面平台为4xxx，移动平台Merom核心为7xxx和5xxx，并无特定规律。服务器Woodcrest处理器的型号则没有字母，直接以5开头的4位数字命名。

Core 2处理器规格



Conroe核心架构图

以下我们主要讲述基于Conroe核心的桌面平台Core 2处理器的规格，不包括Merom核心的移动平台Core 2 Duo处理器。目前我们从Roadmap中已知英特尔将于7月23日（本文截稿于7月20日）共推出六款Core 2处理器，包括一款Core 2 Extreme和四款Core 2 Duo E6xxx系列。另外Core 2 Duo E4200将会在更晚些时候发布。6xxx代表前端总线频率为1066MHz，4xxx代表前端总线频率为800MHz，它们的二级缓存有4MB和2MB两种。在这之前，我们曾认为Core 2 Extreme处理器的前端总线会达到1333MHz，实际上仍然为1066MHz，这是因为P965芯片组最高也只支持到1066MHz。在明年二季度上市的Bearlake+ICH9芯片组才会支持到1333MHz前端总线频率。从我们得到的7月23日发布时Core 2处理器的价格来看，它们的价格并不是和性能一样夸张，最低频的Core 2 Duo E6300价格仅为183美元，它和目前Pentium D 830接近，但是性能则是Pentium D 830远远不能达到的，因此相当有竞争力。

表1：Conroe核心Core 2 Duo处理器规格和上市价格

型号	主频	前端总线	L2缓存	核心数	接口	核心代号	7月23日价格
X6800	2.93GHz	1066	4MB	2	LGA775	Conroe	999美元
E6700	2.66GHz	1066	4MB	2	LGA775	Conroe	530美元
E6600	2.4GHz	1066	4MB	2	LGA775	Conroe	316美元
E6400	2.13GHz	1066	2MB	2	LGA775	Conroe	224美元
E6300	1.86GHz	1066	2MB	2	LGA775	Conroe	183美元
E4200	1.6GHz	800	2MB	2	LGA775	Conroe	未知

Core 2的御用搭配965系列芯片组

本次和Core 2处理器一同发布的芯片组为965系列+ICH8系列南桥，以往的芯片组还有975X芯片组可以支持Core 2处理器。但是975X芯片组推出较早，早期的主板由于VRD（电压调整模块，之前为VRM）不能满足VRD 11的要求，即使更新BIOS后也会出现不能使用Core 2处理器的情况。965系列芯片组和975X的开发代号同为Broadwater，975X是高端型号，可以实现对ECC内存的支持。在965系列芯片组中，命名规范和英特尔以往的惯例发生了变化，把代表芯片组具体定位的P、G等字母放在了数字型号的前面。除了965系列之外，还有Q963、946GZ和946PL等芯片组，它们在965的基础上缩减了支持处理器的类型、前端总线频率、内存控制器数量和最高内存频率等规格，定位更低。非常适合用来搭配只有800MHz外频的Core 2 Duo E4xxx系列，或者未来的Conroe-L单核心处理器。

新的ICH8南桥仍然通过DMI通道和北桥相连，一共包括ICH8、ICH8R、ICH8DH和ICH8DO四款，提供了6条PCI-E通道，可以引出PCI-E x1或x4的插槽。ICH8南桥首次完全取消了IDE接口，可见英特尔推广SATA接口的决心。但是光存储厂商根本猝不及防，市面上几乎所有的光存储设备都是IDE接口。因此，在相当长一段时间内，主板厂商会使用一颗芯片来额外提供对IDE接口的支持。ICH8南桥首次整合了Gigabyte Ethernet MAC，但是必须搭配英特尔自己的PHY芯片，由于价格原因，也有不少主板厂商会使用其它家的LAN芯片实现千兆以太网。ICH8南桥增加了Intel Quiet System Technology（静音系统技术），是更高效率的智能系统风扇速度控制技术，可以根据系统的温度范围减少风扇速度的变化频率，以降低使用者感受到的系统噪音。

北桥

P965：定位主流市场，独立型芯片组，支持所有已经上市和即将上市的LGA 775接口英特尔处理器。

●前端总线频率：533/800/1066MHz

●内存：8GB双通道DDR2 800

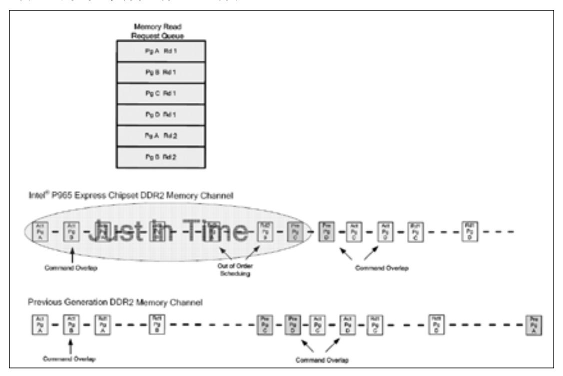
●Intel Fast Memory Access（快速内存存取技术）：更新的内存控制器骨干架构，使用更大的内存带宽和缩短内存数据存取时间。由于支持双通道DDR2 800的内存，北桥到内存之间拥有更宽的内存总线带宽（12.8GB/s），大幅度提高整机性能。

●Intel Flex Memory Technology（弹性内存技

Flex Memory Technology内存访问方式：

内存数据从0位开始存放到TOM位（Top of Memory，最高位）。单通道模式时数据直接从一个通道的0到TOM顺序排列。对称双通道时采用通道A、通道B、通道A、通道B……交错排列，带宽加倍。非对称双通道时在双通道部分数据为交错排列，但是到了双通道的TOM位结束后随即在剩下的一个通道中采用单通道的顺序排列。

Intel Fast Memory Access：这是在965芯片组上率先使用的提高内存读写速度和减小延迟的技术，实现方法和以前的PAT技术有所不同。它主要有Just In Time Scheduling、Command overlap、Out-of-order Scheduling和Opportunistic Writes四项新技术，通过判断内存指令的可整合性，改变内存指令的执行顺序提高访问和读取速度。如有一段内存数据读取指令队列，分别是到页面A、B、C、D中读取数据1，再到A、B中读取数据2共6条指令。内存数据是以页面的方式存放，页面存储管理指令有预加载（Precharge）和启用（Activate）页面，传统的数据读取方法是启用页面A和页面B，读取数据1，再预加载和启用页面C、D读取数据1，最后预加载和启用A、B读取数据2。而P965的FMA功能会侦测到随后的命令队列中也会读取页面A、B中的数据，就会在页面A、B中读取数据1完成时马上读取数据2。所以965完成所有的6条命令时，普通芯片组的DDR2内存控制器刚刚开始执行第5条指令，对内存的访问有加速作用。



Intel Flex Memory Technology：英特尔的弹性内存技术可以允许不同容量的内存组成双通道，从915芯片组开始出现，在965上改进了部分Bug。现在我们有必要强调一下Flex Memory Technology的双通道内存的组成方式，它可以让我们的双通道组成模式更灵活。

1.单通道模式：只有一个通道插有内存时，为单通道模式。

术）：即使安装不同容量的内存模组，仍然可以维持双通道内存模式和性能，提供更具弹性的内存升级选择。

G965：定位家庭用户，内置Graphics Media Accelerator X3000图形核心，适合用于搭配ICH8DH南桥组建欢跃平台。

●前端总线频率：533/800/1066MHz

●内存：8GB双通道DDR2 800

●Intel Fast Memory Access

●Intel Flex Memory Technology

●Intel Clear Video Technology：GMA X3000是英特尔第四代图形显示核心，支持DirectX 9.0c（Shader Model 3.0）和OpenGL 1.5 API。GMA X3000的频率高达667MHz，并且提供了硬件加速能力，最高支持2048×1536分辨率。GMA X3000具备的Clear Video技术主要用于高清视频的解码和加速，提供了高清晰影像播放能力，支持HDMI接口。

表3：ICH8南桥规格

	ICH8	ICH8R	ICH8DH	ICH8DO
PCI-E通道	6条	6条	6条	6条
网络	千兆MAC	千兆MAC	千兆MAC	千兆MAC
音频	HD Audio	HD Audio	HD Audio	HD Audio
SATA v2.5	4个	6个	6个	6个
USB 2.0	10	10	10	10
RAID	/	Matrix Storage	Matrix Storage	Matrix Storage
其他功能	/	/	Quick Resume/IVT	iMAT
定位	基本用户	RAID用户	家庭用户	办公用户

Q965：定位商业用户，内置精简的GMA 3000图形核心。

●前端总线频率：533/800/1066MHz

●内存：8GB双通道DDR2 800

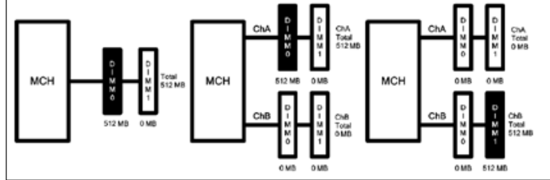
●Intel Fast Memory Access

●Intel Flex Memory Technology

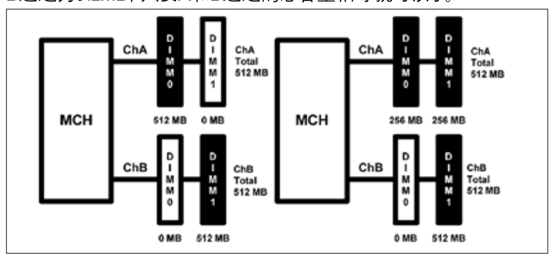
●Intel vPro Technology（英特尔博睿技术）：包含英特尔主动管理技术（Intel Active Management Technology，Intel AMT）和虚拟机技术（Intel Virtualization Technology，Intel VT，由Conroe处理器提供），用于商业用户。

表2：新一代芯片组规格

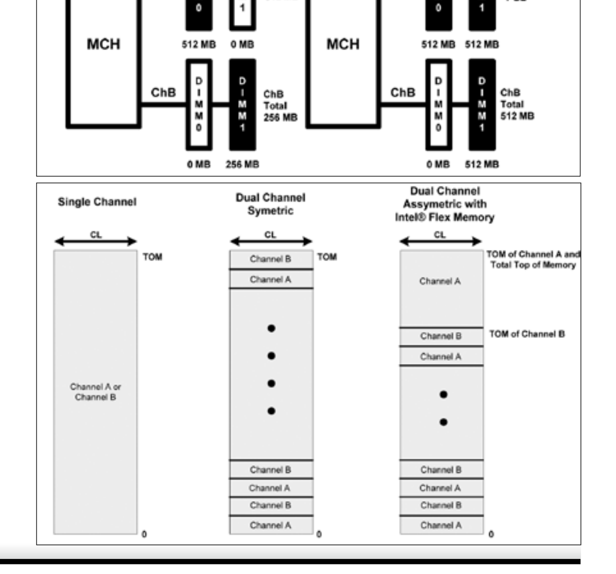
北桥	P965	G965	Q965	Q963	946PL	946QZ
接口	LGA775	LGA775	LGA775	LGA775	LGA775	LGA775
FSB	1066/800/533	1066/800/533	1066/800/533	1066/800/533	800/533	800/533
内存	双通道ECC DDR2 800/667/533	双通道DDR2 800/667/533	双通道DDR2 800/667/533	双通道DDR2 667/533	双通道DDR2 667/533	双通道DDR2 667/533
最大内存容量	8GB	8GB	8GB	8GB	4GB	4GB
内存插槽	4	4	4	4	2	2
显卡接口	PCI-E x16	PCI-E x16	PCI-E x16	/	PCI-E x16	/
内置显示核心	/	GMA X3000	GMA 3000	GMA 3000	/	GMA 3000
搭配南桥	ICH8/R	ICH8DH	ICH8DO	ICH8/R	ICH7/R	ICH7/R



2.对称双通道模式：两个通道的内存容量相等时为对称双通道模式，也是865、875采用的双通道模式，内存性能最佳。但是现在没有严格要求内存容量的绝对对称，可以A通道为256MB+256MB，B通道为512MB，只要A和B通道的总容量相等就可以了。



3.非对称双通道模式：两个通道的内存容量不相等，能组成双通道内存的容量大小取决于容量较小的那个通道。例如A通道有512MB内存，B通道有256MB内存，则把A通道中的256MB和B通道组成双通道，A通道剩下的256MB内存仍为单通道。



Core 2 Duo处理器测试

测试平台:

处理器: Core 2 Duo E6700、E6600、E6300、Pentium XE 965、Pentium XE 955、Athlon 64 FX-62、Athlon 64 X2 5000+

主板: 技嘉GA-965P-DQ69(Intel P965+ICH8R)

富士康C51XEM2AA-8EKRS2H(nForce 590 SLI)

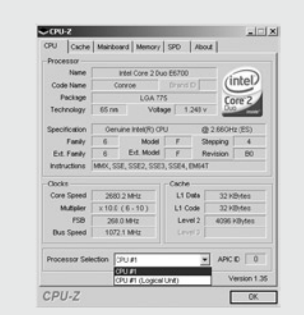
内存: Corsair XMS2 DDR2 800 (CM2X1024-6400C4 4-4-4-12), 1GB×2双通道

显卡: 讯景GeForce 7900 GTX

操作系统: Windows XP Professiona SP2

驱动: Intel INF 8.0.1.1002、Forceware 91.31、nForce 9.35

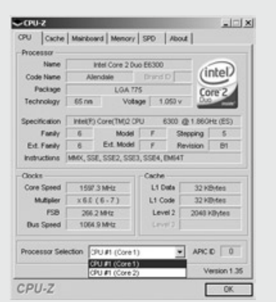
Core 2 Duo大显身手



Core 2 Duo E6700



Core 2 Duo E6600



Core 2 Duo E6300

这三颗Core 2 Duo处理器的外频都为1066MHz, E6700的倍频为10, E6600为9, E6300为7。由于Core 2处理器拥有增强型Speed-Step降频技术,处理器在空闲时会自动降低倍频到6以减少功耗,这也是移动处理器常采用的技术。图中的E6300开启了 Speed-Step, 倍频降为6。

基准性能测试

	E6700	E6600	E6300	XE 965	XE 955	FX-62	X2 5000+
PCMARK05							
Score	7462	7044	6053	6627	6290	6822	6521
CPU	6871	6153	4818	6447	5960	5757	5341
Memory	5671	5339	4460	4928	4731	5219	5116
Graphics	9379	9156	8459	8408	8241	9018	8570
HDD	5602	5626	5610	5631	5611	6046	6027
3DMARK06							
Score	6486	6375	6029	6249	6082	6344	6243
CPU	2386	2152	1673	2144	1982	2096	1936
Sandra							
CPU Arithmetic Benchmark							
Dhrystone ALU	24839	22325	17323	18293	17039	20397	18949
Whetstone Isse3	17020	15296	11898	22694	21078	17263	16034
CPU Multi-Media Benchmark							
Integer x8(AMD为x4) Isse4	147705	132910	103298	54735	50710	52920	49155
Floating-Point x4 Isse2	79771	71791	55797	70863	65782	57613	53517
Memory Bandwidth Benchmark							
RAM Bandwidth int	5572	5503	5088	6624	6615	8656	7797
RAM Bandwidth Float	5561	5502	5084	6628	6612	8378	7759
Cache and Memory							
Conbined Index	18463	17299	13434	14431	13903	17953	15378
Speed Factor	21.1	18.9	15.4	10.4	9.6	15.3	12.8
Super PI	19秒	21秒	29秒	34秒	36秒	30秒	34秒
ScienceMark 2.0	1492.63	1388.31	1150.65	1207.13	1147.87	1542.6	1445.2

我们一共测试了3颗Core 2 Duo处理器,频率分别为2.66GHz、2.4GHz和1.86GHz(很可惜,我们暂时没有得到Core 2处理器最顶级的Extreme X6800),其中E6700和E6600的二级缓存为4MB,而E6300的二级缓存为2MB。使用英特尔目前顶级的Pentium XE 965、Pentium XE 955和AMD Socket AM2接口Athlon 64 FX-62、Athlon 64 X2 5000+进行对比,由于AM2处理器开始支持DDR2内存,总算可以统一测试平台的内存了。

在基准性能测试中, Core 2 Duo处理器表现出非常巨大的性能优势,虽然Pentium XE 965和Athlon 64 FX-62拥有频率上的优势,但是仍然处于下风甚至在大部分项目中被远远地抛在后面。在处理器的基准测试里, Core 2 Duo由于采用了全新的设计,即使是频率只有1.86GHz的E6300也可以和顶级的Pentium XE 965抗衡。它的14级流水线非常有效率,每周期可以执行的指令数量增多(提升IPC),同时用宏融合和微融合技术减少指令,大幅度提升了性能,虽然频率上处于劣势,性能表现反而更优。PCMark05的总分代表了整个系统的性能指标,在这里, E6700无疑是绝对领先的。在代表处理器子系统的性能指标项中, PCMark05使用了文件压缩、解压缩、加密、解密、图像解压缩、音频编码等使用处理器最为密集,和其他子系统相关活动最少的应用进行测试,并加入了对多线程的测试, Core微体系结构处理器运算能力得到了很大的加强, E6700相对FX-62的领先幅度接近20%。在Sandra 2007中, Core 2 Duo的各项指标都远远领先XE 965,特别是多媒体处理器能力增加了2倍,这主要得益

于Core 2 Duo处理器的高级数字媒体增强功能，可以在单周期完成128位SSE操作。Super PI主要通过计算圆周率来考察处理器性能，Core 2 Duo处理器有非常明显的性能提升，E6700计算完百万位仅需19秒。

常见应用程序测试

	E6700	E6600	E6300	XE 965	XE 955	FX-62	X2 5000+
SYSmark 2004 SE	362	339	276	264	247	276	252
Internet Content Creation	453	417	332	328	300	355	345
Office Productivity	290	276	230	212	204	215	198
iTunes 6.05	68秒	76秒	99秒	98秒	105秒	81秒	88秒
Lame 3.98	172秒	191秒	245秒	258秒	278秒	204秒	220秒
Premiere Pro 2.0	94秒	103秒	133秒	113秒	121秒	122秒	130秒
XMPEG 5.03+Divx 6.25	115秒	126秒	160秒	139秒	153秒	146秒	159秒
EXCEL	37秒	41秒	53秒	53秒	58秒	45秒	52秒
Photoshop Elements 4.0	145秒	153秒	198秒	183秒	197秒	211秒	225秒
Photoshop CS2	124秒	135秒	169秒	145秒	154秒	172秒	184秒

在基于性能指标的测试中，虽然Core 2 Duo处理器在这些枯燥的数字上领先，那它在日常应用中的优势究竟表现在哪里呢？我们首先使用了SYSmark 2004 SE进行测试，它使用了Photoshop、Premiere和Office等常用软件评估电脑在主流办公效率和互联网内容制作中的综合性能，Core 2 Duo的优势非常明显。然后我们针对家庭用户在音乐压缩、视频处理、视频压缩、办公和图形处理等多个方面选择了iTunes、Lame、Premiere Pro、XMPEG+Divx、Excel、Photoshop CS2和Photoshop Elements软件实际模拟日常应用中的操作并记录下所需的时间。时间的缩短能够更直观地表现出处理器的性能优势，当E6700完成所有的操作时，Pentium XE 965才完成了60%，FX-62也只做完了70%的工作。电脑在多媒体应用中对SSE指令运行能力比较敏感，而Core 2 Duo处理器的高级数字媒体增强技术无疑显著加强了性能，可以节省我们大量的时间。

3D和游戏测试

我们在使用3D游戏对处理器子系统进行测试时，会采用比较低的分辨率和画面设置，如本次测试都使用了800×600分辨率和中等画质，尽量减少显卡的负载，把任务主要交给处理器。在以往，AMD的Athlon 64系列处理器是游戏平台的首选，特别是Athlon 64 FX长期活跃于追求顶级游戏性能的玩家中。而现在，Core 2 Duo处理器扭转了英特尔在3D性能上的劣势，不但能在3DMark中领先，而且实际游戏的性能表现也有非常大的提升，FX-62能够达到的fps甚至还不如E6600。不过，我们在实际应用中会使用更高的分辨率和画面设置，fps的差距会进一步缩小。

	E6700	E6600	E6300	XE 965	XE 955	FX-62	X2 5000+
FEAR	233	226	167	155	144	186	158
Farcry							
Reseach	331	308	220	190	180	268	235
Training	306	284	206	180	171	245	214
Volcano	335	306	222	195	184	272	239
Quake4	174	157	121	111.2	106.9	136	147
Half-Life2: Lost Coast	119	108	83	76	71	102	91

安安静静过夏天

当我们完成测试报告的时候正是重庆最热的时候，气温已经突破了40℃，以往我们会为系统的稳定运行想尽办法，包括使用空调降低室温和高性能的散热器等。但是在搭配Core 2 Duo处理器后不再为电脑的散热而烦恼，普通的散热器都可以很好地解决散热和噪音问题。在ICH8南桥的Intel Quiet System Technology控制下，CoolerMaster Hyper L3T散热器的转速保持在2000rpm左右，噪音非常小。一旦换上Pentium XE和Athlon 64处理器后，风扇转速立马提高，噪音也随之增大。

全新平台值得期待

P965主板在规格和性能上并没有显著的改进，但是作为Core 2 Duo处理器的御用搭配，无疑也相当受人关注。我们没有看到Fast Memory Access能够如当初i875主板上的PAT功能为内存性能带来比较明显的改变，但是也会为系统整体性能提升贡献一份自己的力量。965系列的亮点就在于支持高清应用的DMA X3000集成显示核心和ICH8南桥上，相当值得消费者等待的。可惜的是，由于英特尔的显示驱动目前仍不完善，我们在测试中并没有发现新一代集成显示核心的真正效能，需要等到正式产品上市后才能对GMA X3000进行报道。

	集成显卡		独立显卡	
	G965	946GZ	P965	946PL
3DMARK03	1449	1350	27014	25941
PCMARK05				
Score	3811	3656	7462	7284
CPU	6502	6233	6871	6794
Memory	5458	5216	5671	5324
Graphics	1442	1490	9379	9181
HDD	5589	5609	5602	5608
Quake4	10.9	9.1	174	170

946PL在P965的基础上进行了精简，我们目前得到的资料显示946系列芯片组只支持最高800MHz前端总线频率，但是实际测试时可以在1066MHz FSB下正常使用E6xxx系列处理器，因此最后的规格有待英特尔证实。945PL和946GZ相对965系列性能上主要的劣势就是只支持DDR2 667内存，影响了整体性能，同时精简了一组内存控制器，升级能力不足。

Core 2系列处理器的优势是全方位的，无论是性能、功耗、架构以及价格。E6700超频到3.3GHz，运行Super Pi百万位只需15秒，也有更疯狂的玩家已经使用Core 2处理器把Super Pi的纪录缩短到10秒以内。由于我们使用的主板不能固定内存频率和前端总线的比值，内存频率随外频升高至990MHz，此时出现的超频瓶颈在内存上，待BIOS完善后，E6700还将有频率提升空间。

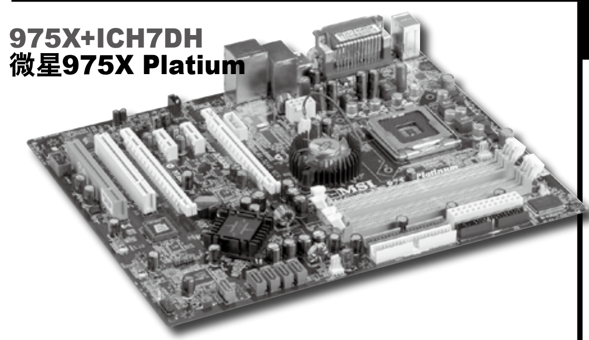
英特尔在笔记本电脑上的迅驰平台大获成功，除了处理器的架构更新外，在桌面电脑上也开始进行平台规划。针对不同的用户群开发各自适用的技术，让每个人都可以找到适合自己的产品。先是有了针对数字家庭的“欢跃Viiv”平台，现在又有了针对数字商业用户的“博睿vPro”平台。

对于发烧级用户，需要的是最强劲的性能，那么Core 2 Extreme处理器无疑是唯一的选择，目前所有的产品无不甘拜下风。对于家庭用户，它们需要的是安静的系统，而且性能要能满足日常的需要，Core 2 Duo E6300非常合适。它的发热量非常低，同时性能却非常不错，和目前同价位的产品相比优势相当明显。难道说低端用户就不能享受到Core微体系结构处理器给我们带来的好处吗？其实在不久之后英特尔会推出单核的Conroe-L核心处理器，那时搭配946PL处理器会成为多数低端用户的选择。

Athlon 64 FX-62作为目前的旗舰产品刚上市没有多久就失去了性能宝座，而英特尔仅用TDP是它一半、价格是它1/3的E6600就已经让其相形见绌，在Core 2的竞争下，AMD未来一段时间将会非常难过。我们预计AMD会大幅降低目前的处理器售价，成为低端用户的主要选择。MC

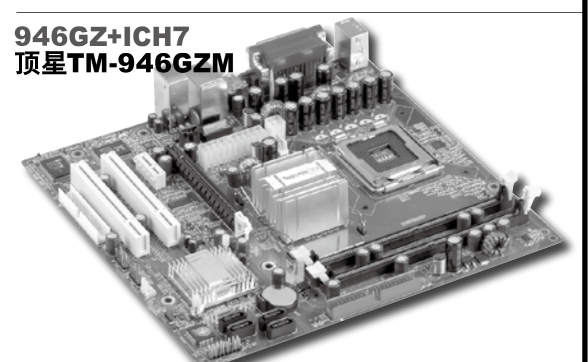
首批亮相的Conroe主板

975X+ICH7DH
微星975X Platium



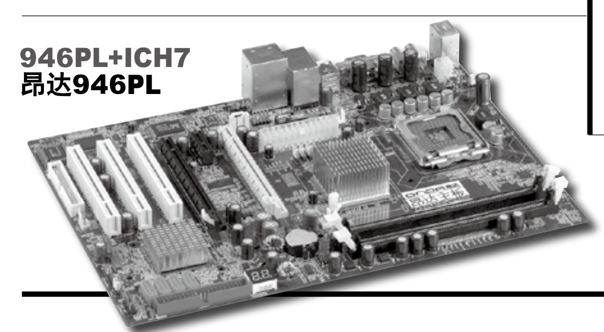
采用新VRD电路的975X主板是搭配Coro 2 Duo的高端选择，微星975X Platinum具有两根PCI-E x16插槽，支持Cross Fire双显卡技术，并具有微星高端主板惯有的CoreCell特色技术。

946GZ+ICH7
顶星TM-946GZM



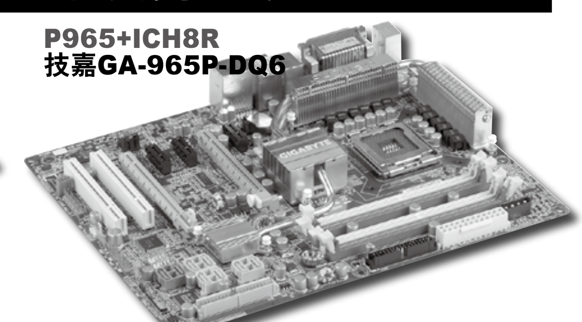
顶星的946GZ集成了GMA 3000显示核心，搭配ICH7南桥，适合不在意游戏性能的主流用户搭配低价位Conroe电脑。

946PL+ICH7
昂达946PL



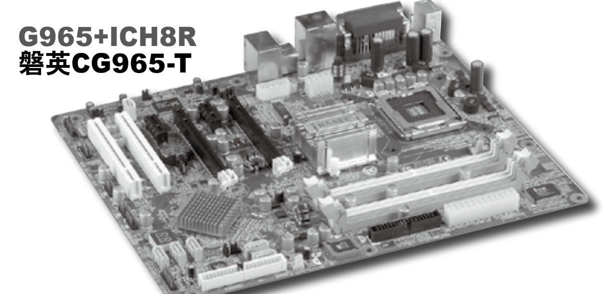
946PL是新一代平台中的的平价型号，是为Core 2 Duo E4xxx准备的主流主板。这款主板还额外提供了一根PCI -E x16显卡接口。

P965+ICH8R
技嘉GA-965P-DQ6



技嘉P965主板为全固态电容设计，提升主板的电气性能。拥有6-Quad技术，包括Quad BIOS、Quad Cooling、Quad eSATA2、Quad Triple Phase、Quad Core Ready和Quad DDR2 Slots，音频部分通过了杜比和dts ES认证。

G965+ICH8R
磐英CG965-T



磐英G965芯片组主板具有新一代GMA X3000集成显示核心，并提供了两根PCI-E x16插槽。磐英G965采用Marvell的88SA8040-TBC芯片把一个SATA转换为IDE接口，方便用户连接光驱等IDE设备。

1+1>1?
主流显卡SLI/CrossFire挑战高端单显卡

曾经象征顶级性能的SLI和CrossFire双显卡技术，现在已经成为主流显卡的标准配置。另一方面，目前支持双显卡的主板比比皆是，因此很多DIY玩家已经有了组建或升级至双显卡系统的打算。但在行动前，我们必须了解主流显卡SLI/CrossFire方案的真实性能——与单卡相比，性能提升多少？与价位接近的高端显卡相比，孰优孰劣？针对这些问题，本篇评测报告通过详实的数据为你带来客观的答案和中肯的建议。

文/图 微型计算机评测室

一、主流双显卡系统Ready

无论是NVIDIA的SLI还是ATI的CrossFire，都是作为顶级显卡的扩展技术诞生的，它们以双卡互联的方式一次次地刷新了性能纪录。不过对于大多数DIY用户来说，在相当长的时间内，昂贵的成本使双显卡系统成为遥不可及的梦幻配置。现在情况发生了扭转，随着SLI和CrossFire技术的高端形象深入人心，双显卡技术已经成为新一轮竞争的焦点之一，支持该技术的显卡和主板更容易获得消费者的青睐，导致市场中涌现出大量支持SLI或CrossFire技术的板卡，而且价格一路走低，因此双显卡系统开始出现在一些头脑灵活、勇于尝鲜的主流玩家的采购清单中。

显卡：NVIDIA新一代7系列产品线中除了入门级的GeForce 7300 GS/LE（基于G72核心）外，全系列都支持SLI扩展技术，并具备硬件MIO接口和合成引擎。其中面向主流玩家的GeForce 7300 GT和GeForce 7600 GS在高速GDDR3显存的配合下，性能几乎能够达到高一级GPU的水平，具有很高的性价比，因此它们的SLI双卡性能难免激起玩家无限遐想。ATI Radeon X1000系列已向Radeon X1600/1300主流GPU开放了CrossFire双卡互联功能，并且不再需要特殊的CrossFire主卡和转接线缆，易用性大幅增强。降价后的Radeon X1600 XT、搭配GDDR3显存的Radeon X1600 Pro和Radeon X1300 Pro同样是目前的超值之选，所以计划利用它们组建高性价比CrossFire系统的玩家也不在少数。

主板：无论是Intel平台还是AMD平台，目前都有丰富的SLI/CrossFire主板可供选择。支持SLI的有NVIDIA自家的nForce 590 SLI、nForce 570 SLI、nForce4 SLI X16、nForce4 SLI和nForce4 SLI XE；支持CrossFire的有ATI的CrossFire Xpress 3200（RD580）、CrossFire Xpress 1600（RD480）以及Intel的955X和975X。它们绝大多数都属于经过市场检验，技术成熟的产品。如果算上即将上市的Intel 965系列以及各种通过破解支持双卡互联的主板，用户的选择范围将更加宽广。

主流SLI/CrossFire显卡规格

	GeForce 7300GT	GeForce 7600GS	Radeon X1600XT	Radeon X1600Pro	Radeon X1300Pro
核心频率	500MHz+	500MHz+	590MHz	550MHz+	500MHz+
渲染管线	8	12	4	4	4
像素处理器	16	24	12	12	4
顶点单元	4	5	5	5	2
显存类型	128-bit GDDR3				
显存频率	1.0GHz+	1.0GHz+	1.38GHz	1.0GHz+	1.0GHz+
显存容量	128MB~256MB				
互联方式	硬件桥接	硬件桥接	软件合成	软件合成	软件合成
双卡参考价	1500元+	1800元+	1800元+	1600元+	1200元+

通过SLI或CrossFire认证的主板芯片组

芯片组型号	针对平台	双显卡模式
NVIDIA nForce 590 SLI	AMD	X16+X16 SLI
NVIDIA nForce 570 SLI	AMD	X8+X8 SLI
NVIDIA nForce4 SLI X16	AMD/Intel	X16+X16 SLI
NVIDIA nForce4 SLI	AMD/Intel	X8+X8 SLI
NVIDIA nForce4 SLI XE	Intel	X8+X8 SLI
ATI CrossFire Xpress 320	AMD	X16+X16 CrossFire
ATI CrossFire Xpress 1600	AMD	X8+X8 CrossFire
Intel 975X	Intel	X8+X8 CrossFire
Intel 955X	Intel	X16+X4 CrossFire

小结:

对于中端玩家来说，组建主流显卡SLI或CrossFire系统所需的硬件条件已经十分成熟，整体成本也易于接受，不过大家是否认可这种DIY思路仍然得看实际性能。

二、主流双显卡系统意义何在?

SLI和CrossFire技术的初衷是突破现有技术限制，实现更高的3D性能，现在是否有必要把它们应用于主流显卡中，玩家对此的态度分为肯定或否定两类，各有各的道理，是近期各大硬件论坛火药味最浓的话题之一。

支持者: 主流显卡的规格和性能虽然与高端显卡差距不小，不过一旦将其组建为SLI或CrossFire系统，例如像素处理器数量、顶点单元数量以及显存容量等规格往往能够达到甚至超越高端显卡，性能理应处于同一水平甚至更高，而且两块主流显卡的价格往往比一块高端显卡低，因此与后者相比，主流显卡SLI/CrossFire的性价比更高。特别是对于一些预算比较紧张、无法购买高端显卡的玩家，现在可以先购买一款支持双卡互联的主板和一块主流显卡，日后再增加一块同规格显卡搭建SLI或CrossFire系统，这样既可实现高端显卡的效果，升级成本又比直接更换高端显卡低得多。

反对者: 两块主流游戏显卡的价格大约在1500元至2000元之间，已经接近一块高端显卡，但事实早已证明SLI和CrossFire无法带来100%的性能提升，因此尽管两块主流显卡的联合规格能够达到甚至超越高端显卡，但实际性能肯定大打折扣。而且并非有所游戏和应用都能够良好地支持SLI和CrossFire，所以在多数情况下两块主流显卡互联的性能无法超越一块高端显卡。此外，采用两块主流显卡SLI或CrossFire，一旦遇到显卡升级，原有两块显卡均需淘汰，而此时采用一块高端显卡的机型却拥有升级至SLI或CrossFire双显卡系统的机会，原有显卡能够继续使用。

小结:

不难看出，"主流双显卡系统的性能能否超越一块高端显卡"是矛盾的焦点，这自然成为本次测试的重点之一。另外，主流显卡SLI和CrossFire提供了一个循序渐进的升级方案，对预算有限的玩家意义重大，所以"两块主流显卡互联的性能究竟比一块主流显卡提升多少"是本次测试的另一个重点。

测试成绩

	X1600XT CF	X1600XT	X1600Pro CF	X1600Pro	X1300Pro CF	X1300Pro	X1300Pro CF	X1300Pro
显存容量	256MB×2	256MB	128MB×2	128MB	256MB×2	256MB	128MB×2	128MB
核心/显存频率(MHz)	590/1380	590/1380	575/1000	575/1000	600/1000	600/1000	600/1000	600/1000
3DMark06	4533	2535	3537	1845	2791	1543	2152	1313
F.E.A.R.								
1280×960@默认高画质	40	38	35	33	26	18	21	19
1280×960@4xAA+8xAF	27	28	24	21	16	12	13	12
1600×1200@4xAA+8xAF	17	17	13	12	7	5	6	5
帝国时代3								
1280×1024@默认高画质	39	28	37	22	30	19	24	17
1280×1024@4xAA+8xAF	24	13	22	12	12	7	9	6
1600×1200@4xAA+8xAF	18	10	16	9	9	5	7	5
孤岛惊魂								
1280×1024@默认高画质	82	68	76	61	66	44	54	45
1280×1024@4xAA+8xAF	61	42	47	32	45	26	36	26
1600×1200@4xAA+8xAF	42	27	30	21	26	14	22	14
Prey掠夺者								
1280×1024@默认高画质	59	34	52	30	37	21	29	20
1280×1024@4xAA+8xAF	45	25	37	22	27	15	22	15
1600×1200@4xAA+8xAF	28	15	22	13	14	8	11	7
极品飞车:最高通缉								
1280×1024@默认高画质	55	30	49	28	36	20	28	20
1280×1024@4xAA+8xAF	42	22	35	20	29	16	24	16
1600×1200@4xAA+8xAF	26	14	n/a	9	19	10	n/a	7

三、主流双显卡挑战高端单显卡

目前的主流游戏显卡大体分为GeForce 7300 GT、GeForce 7600 GS、Radeon X1300 Pro、Radeon X1600 Pro/XT四大系列，我们根据市场实际销售情况筛选出各个系列中最具代表性的型号作为测试对象，由于显存容量对显卡性能的影响越来越明显，因此每个系列的主流显卡进一步分为128MB和256MB两种版本，以此考查显存容量对SLI和CrossFire性能的影响程度。此外，我们选择了价位在2000元上下的高端显卡——Radeon X1800 GTO和GeForce 7900 GT作为对比，看看两块主流显卡究竟是否具有挑战高端显卡的实力。

●理论性能

3DMark06是众所周知的游戏性能测试软件，它通过SM3.0、HDR等DirectX 9.0C高级特性考察显卡的理论游戏性能，能够代表未来游戏对GPU的需求趋势。

SLI：已发展两年多的SLI是一项比较成熟的技术，GeForce 7300 GT/7600 GS在扩展为SLI后，3DMark06成绩均为单卡的1.5倍以上。值得注意的是，显存容量对3DMark06成绩的影响非常显著，无论是GeForce 7300 GT还是GeForce 7600 GS，128MB版的单卡和SLI成绩均远低于256MB版，而且128MB版组建SLI后的成绩提升幅度也明显小于256MB版，例如

测试显卡简介

型号	显存配置	核心/显存频率	参考价格
GeForce 7300 GT			
迅景XFX PV-T73E-NAD5	128MB GDDR3	550/1600MHz	799元×2
新天下小影霸G7300GT-Z PRO	256MB GDDR3	550/1300MHz	899元×2
GeForce 7600 GS			
双敏速配PCX7618GS PRO超强版	128MB GDDR3	560/1400MHz	899元×2
迅景XFX PV-T73P-UAP5	256MB GDDR3	500/1400MHz	999元×2
Radeon X1300 Pro			
迪兰恒进镭姬杀手X1300专业版	128MB GDDR3	600/1000MHz	599元×2
七彩虹镭风X1300PRO-GD3 CF白金版	256MB GDDR3	600/1000MHz	699元×2
Radeon X1600 Pro/XT			
七彩虹镭风X1600PRO-GD3 HM白金版	128MB GDDR3	575/1000MHz	799元×2
蓝宝石X1600XT 白金版	256MB GDDR3	590/1380MHz	999元×2
对比高端显卡			
Radeon X1800 GTO公版	256MB GDDR3	500/1000MHz	1999元
GeForce 7900 GT公版	256MB GDDR3	450/1320MHz	2399元

7600GS SLI	7600GS	7600GS SLI	7600GS	7300GT SLI	7300GT	7300GT SLI	7300GT	X1800 GTO	7900 GT
256MB×2	256MB	128MB×2	128MB	256MB×2	256MB	128MB×2	128MB	256MB	256MB
500/1400	500/1400	560/1400	560/1400	550/1300	550/1300	550/1600	550/1600	500/1000	450/1320
5416	3104	3865	2540	4578	2567	3545	2215	3258	4510
85	51	72	55	71	43	69	44	50	79
51	31	41	30	44	26	40	26	37	51
36	21	22	17	30	18	23	15	22	35
55	36	49	37	48	32	50	33	41	48
38	20	35	23	31	17	32	18	22	33
30	17	28	18	24	13	25	13	11	26
83	83	83	82	83	75	80	76	85	85
80	52	63	50	76	45	75	47	64	78
68	38	47	33	60	33	33	32	51	62
65	53	65	54	58	43	60	45	47	81
42	36	43	36	38	31	32	34	36	60
34	27	32	26	30	23	25	21	27	44
54	53	50	55	46	43	47	43	45	61
44	38	37	39	39	32	35	33	35	60
33	28	23	23	28	22	21	20	26	45

GeForce 7300 GT/7600 GS 256MB SLI的3DMark06成绩大约是单卡的1.75倍，而128MB版却仅为1.6倍。与Radeon X1800 GTO相比，SLI状态下的NVIDIA主流显卡的成绩都处于领先地位，即便是SLI成绩相对最低的GeForce 7300 GT 128MB也比Radeon X1800 GTO领先9%。与更强大的GeForce 7900 GT相比，GeForce 7300 GT/7600 GS 256MB SLI的成绩依然领先，但GeForce 7300 GT/7600 GS 128MB SLI却因为显存容量较低败落。

CrossFire：相对SLI，CrossFire带来的成绩提升更明显。Radeon X1300 Pro 128MB CrossFire的3DMark06成绩是单卡的1.6倍，而Radeon X1300 Pro 256MB、Radeon X1600 Pro 128MB和Radeon X1600 XT 256MB的成绩则是单卡的1.8～1.9倍。值得一提的是，CrossFire使Radeon X1600 XT 256MB和Radeon X1600 Pro 128MB的成绩分别以40%和9%的幅度领先于Radeon X1800 GTO，而Radeon X1300 Pro系列由于像素处理器和顶点单元数量过少，CrossFire无法使其具备高端性能，它们的成绩只能达到Radeon X1600 XT单卡的水平。Radeon X1600 XT 256MB CrossFire是唯一能与GeForce 7900 GT抗衡的CrossFire组合，测试成绩与GeForce 7300 GT 256MB SLI相当。

小结：

在3DMark06测试中，SLI或CrossFire至少能使主流显卡的成绩提高50%，除了Radeon X1300 Pro系列外，其他所有主流显卡SLI/CrossFire的成绩都超越了Radeon X1800 GTO，GeForce 7300 GT/7600 GS 256MB SLI和Radeon X1600 XT 256MB CrossFire的成绩甚至追上或超过了价位更高的GeForce 7900 GT。

●实际游戏性能

3DMark06的理论成绩固然是不错的参考依据，但SLI和CrossFire的真正实力还得通过实际游戏展现才有说服力。我们选择了《F.E.A.R.》、《帝国时代3》、《孤岛惊魂》、《极品飞车:最高通缉》以及《Prey掠夺者》五款大型3D游戏，它们共同特点是游戏性强、画面精美、对图形系统要求高并且支持SLI和CrossFire，同样能够代表未来游戏对显卡的需求趋势。

SLI：从5款游戏的平均测试成绩看，SLI带来的提升幅度由高到低依次是GeForce 7300 GT 256MB（42%）、GeForce 7600 GS 256MB（36%）、GeForce 7300 GT 128MB（29%）、GeForce 7600 GS 128MB（19%），顺序与3DMark06一致，但提升幅度明显偏低。所有GeForce 7600 GS/7300 GT SLI组合的实际游戏平均帧率都高于Radeon X1800 GTO，即便是价格相对低廉的GeForce 7300 GT 128MB SLI的游戏性能也高出后者8%。在3DMark06中，GeForce 7600 GS 256MB SLI和GeForce 7300 GT 256MB SLI的成绩超越了GeForce 7900 GT，但在实际游戏中它们却落后于GeForce 7900 GT，性能相对最强的GeForce 7600 GS 256MB SLI只能达到GeForce 7900 GT单卡性能94%的水平，而GeForce 7300 GT 128MB SLI仅为GeForce 7900 GT单卡性能的76%。

CrossFire：相对3DMark06，CrossFire为实际游戏带来的性能提升幅度小了不少，但仍高于SLI。Radeon X1600 Pro 128MB和Radeon X1600 XT 256MB均提升了47%，Radeon X1300 Pro 256MB和128MB分别提升了41%和35%。尽管如此，他们当中只有Radeon X1600 XT 256MB CrossFire的实际性能达到了高端的Radeon X1800 GTO的水平，而3DMark06成绩领先Radeon X1800 GTO达9%的Radeon X1600 Pro 128MB CrossFire，实际性能仅相当于后者的83%。与性能更强的GeForce 7900 GT相比，全部主流显卡CrossFire系统都不具备可比性，性能至少落后前者近30%。Radeon X1300 Pro 128MB CrossFire的实际性能还不如Radeon X1600 Pro 128MB单卡，可见使用规格过低的显卡组建CrossFire并不实用。

小结：

无论是SLI还是CrossFire，它们为实际游戏带来的性能提升幅度均低于3DMark06等理论测试软件。CrossFire阵营的实际游戏表现令人遗憾，只有Radeon X1600 XT 256MB CrossFire的性能达到了Radeon X1800 GTO的水平。而所有搭配GDDR3显存的GeForce 7600 GS/ GeForce 7300 GT SLI的实际性能全面领先于Radeon X1800 GTO，但不要指望它们超越更高端的GeForce 7900 GT。

四、测试总结与选购建议

●低规格GPU不适合组建双卡系统

测试证明，利用主流显卡组建SLI或CrossFire系统后，实际游戏性能大致是单卡的1.2～1.5倍，这样的效果可能无法令所有玩家满意。不过大家应该了解，高端显卡的价格至少是主流显卡的一倍，但实际性能往往也只有50%的提升，因此绝大多数主流显卡SLI/CrossFire的表现是完全可以接受的。唯有Radeon X1300 Pro不适合组建双卡系统，虽然两块Radeon X1300 Pro组成CrossFire后实际性能可以获得30%～40%的提升，但由于Radeon X1300 Pro的像素处理器和顶点单元数量过少，即便组建CrossFire性能也无法赶上Radeon X1600

Pro/XT单卡，而两块Radeon X1300 Pro的价格却比后者高不少，性价比很低。

●SLI/CrossFire首选256MB显存

值得注意的是，显存容量对SLI和CrossFire系统的性能有巨大影响，以往高端显卡至少具备256MB显存，因此这个问题到主流显卡采用双卡技术时才暴露出来。由于SLI和CrossFire大幅提高了游戏帧数，同一时间内显存的数据传输量也随之激增，对显存容量的需求更高，因此128MB显存便会成为性能瓶颈，性能明显落后于由两块256MB显卡组成的双卡系统。因此我们建议大家尽量采用具有256MB显存的主流显卡组建SLI和CrossFire系统。

●SLI/CrossFire仍有缺憾

尽管目前支持SLI的游戏已经接近300款，而CrossFire更声称无需3D游戏对其进行优化，但事实上总有一些游戏不支持或者无法良好地支持SLI和CrossFire。例如在《F.E.A.R.》中，CrossFire相对单卡的性能提升非常有限，而SLI在《极品飞车:最高通缉》也遇到类似的问题。这主要应该归咎于驱动程序对两颗GPU的渲染模式、负载分配以及任务排序的管理控制尚未十全十美。好在这种情况现在并不多，而且用户还有望通过更新驱动程序消除这种隐患。

●主流显卡SLI/CrossFire选购指南

Radeon X1800 GTO是目前高端显卡的起点，而GeForce 7600 GS SLI、GeForce 7300 GT SLI、Radeon X1600 XT 256MB CrossFire都已经达到甚至超越Radeon X1800 GTO的性能，它们以双卡组合的形式步入高端显卡阵营，售价在1500元至2000元之间，向用户提供了丰富的选择空间。

对于新购机玩家来说，假如你想拥有不低于Radeon X1800 GTO的性能，但显卡预算又不能超过1600元，我们建议组建GeForce 7300 GT 256MB SLI系统；假如你只有Radeon X1800 GTO的预算，却想得到接近GeForce 7900 GT的性能，我们建议组建GeForce 7600 GS 256MB SLI系统；如果你想获得超越GeForce 7900 GT的性能，很遗憾，这超出了主流显卡SLI/CrossFire的能力范围。对于喜欢ATI显卡的玩家来说，性能比较理想的是Radeon X1600 XT 256MB CrossFire，它的性能和价格与Radeon X1800 GTO相差无几，但在升级性和游戏兼容性上存在不足，除非你已经拥有一块Radeon X1600 XT显卡，否则Radeon X1800 GTO依然是更好的选择。MC

硬件新闻

NEW HARDWARE

半月热点追踪

技术新闻

NVDIA、ATI的Conroe“伴侣”来了

英特尔的处理器宠儿Conroe上市了，NVDIA和ATI作为重要的芯片组供应商自然不会放过如此商机，都会积极推出与Conroe配合的Intel芯片组产品。NVIDIA会推出nForce 500 Intel Edition系列芯片组，包括针对超频设计并支持x16+x16 SLI的nForce 590 SLI Intel Edition(C19 SLI+ MCP55)、支持x8+x8 SLI功能的nForce 570 SLI Intel Edition(C19 SLI + MCP51)及不支持SLI的入门级产品nForce 570 Ultra Intel Edition(C19 Ultra + MCP51)。NVIDIA还会在2007年第一季推出全新的C55北桥芯片（加入对1333MHz前端总线及DDR2 800内存的支持）来代替C19芯片。ATI方面，则打算推出支持x16+x16 CrossFire的玩家级RD600和x16+x8 CrossFire的主流级RD500芯片组。

蓝光/HD DVD加密技术，一键即破

德国研究人员于近日宣布，他们已经发现一键破解新一代蓝光DVD和HD DVD影碟加密的方法。只需按下键盘上的“PrintScreen”键，即可截获电影每一帧的全尺寸画面，再找到将按下“PrintScreen”键自动化的办法，用户就可以获得蓝光DVD和HD DVD影碟的全部画面，从而组合出完整影碟的盗版。该漏洞已经得到东芝公司的承认，但东芝也表示会通过新的显卡驱动程序和软件补丁来进行封堵。

不兼容！新版NVIDIA驱动很“挑食”

有测试数据显示，最新发布的91.31 WHQL ForceWare驱动和i955X芯片组、nForce 570 SLI芯片组主板配合，都存在兼容问题，严重的还会导致系统崩

2006中国国际消费电子博览会成功召开：7月7日~10日，由国家商务部、信息产业部、科学技术部、山东省政府和美国消费电子协会（CEA）海外主办，青岛市政府和中国电子商会共同承办的2006中国国际消费电子博览会（英文简称“SINOCES”）在青岛国际会展中心举行。作为惟一获得中国政府批准支持的国家级消费类电子展，也是亚太地区惟一获得美国商务部推广的消费类电子博览会，中国国际消费电子博览已经成为一个极为重要的消费电子产品交流平台。本届博览会以“世界自U而变”为主题，参展企业达到400家，标准摊位超过1200个，总展馆面积3.5万平方米，是历届SINOCES规模最大的一次，汇集了英特尔、索尼、东芝、索爱、海尔、联想、雅佳及长虹等众多国内外知名消费电子企业。



行业动态

AMD很难吃下全部ATI，但双“A”合作可能成真

最近，AMD收购ATI案传闻不断。现在又有最新消息称，双方的谈判已经基本完成，若没有意外，很快就会公布结果。考虑到AMD目前的财务状况及近两年的芯片厂投资计划，专家分析AMD买下ATI整家公司的几率很低，可能只是就某一个部门/业务的收购达成了意向。即便如此，只要并购成功，AMD可能借机涉足系统芯片组和图形芯片领域，以便增强与英特尔竞争的筹码。

Celeron D一降再降，英特尔将降价风暴进行到底

为了让Celeron D具有绝对的价格优势，英特尔决定大干一场：才把Celeron D 356~331系列的价格进行约8.5~16.9%的下调，马上又宣布将于10月22日再度降低Celeron D 331~360全线产品价格，分别由每千颗单价44美元~84美元下调至39美元~74美元，降幅约8.5%~14.5%，两次累积降幅达到16.9%~27.7%，这绝对会给AMD的Sempron处理器带来极大价格压力，两家公司的处理器价格之战再度升级。

网吧电脑新标准出台，电脑噪声不能高于40dB

日前，文化部正式发布了中国网吧行业调查报告，并出台了《网吧专用计算机应用标准》。新标准针对网吧电脑特殊的使用环境，提出了配置、噪声、静电放电抗扰度、工作温度下限、存储运输条件下的恒定湿热及稳定性等要求，并明确规定网吧电脑噪声应该低于4 0dB，稳定运行时间至少要达到6万小时。

三星量产GDDR4显存芯片，NVIDIA和ATI表示浓厚兴趣

GDDR3还未普及，三星电子已经开始大量生产GDDR4显存芯片。由于采用了最新制造工艺，这种新显存运行功耗不仅能够降低45%，其运行速度更比目前市场上最快的显存芯片快近三分之一。显示芯片巨头NVIDIA和ATI已经对此消息表示出浓厚兴趣，他们有可能会在新款显卡中使用GDDR4显存颗粒。



四年官司，朗科、华旗这对冤家终于达成和解

2002年9月，朗科公司以其闪存盘专利权受到侵犯为由，将华旗公司推上了被告席。经过四年的诉讼，这两家公司最终还是达成了和解。这与朗科公司近期的发展规划相吻合，该公司总裁邓国顺表示，朗科将本着“包容”和“合作”的态度，尽可能与国内广大移动存储企业一起寻求“和谐发展”之道。但同时，朗科的知识产权战略的“三步走”计划也已经踏入 “专利运营”阶段，使其通过专利授权就能获得可观的权利金收入。

又被泼冷水，蓝光刻录机遭遇激光头供货紧张

目前，蓝光刻录机使用的激光二极管由于技术门槛高和产能不高，暂时只有SONY和Nichia两家供货商供货。但由于SONY生产的蓝光激光二极管大部分提供给自己的PS3主机使用，所以许多光存储器厂商均表示出对蓝光激光二极管供货紧张的担忧。如果这种缺货状态不能在今年9月之前缓解，很可能会导致许多公司的蓝光刻录机延期发布。

经过漫长等待，Freescale半导体开始量产MRAM

由于MRAM（Magnetoresistive Random Access Memory，磁性内存）具有低功耗、使用寿命长、读写速度快且可以在断电情况下保存数据等优点，MRAM的研发一直是近10年来众多厂商关注的重要项目之一。东芝、NEC和IBM等公司都曾经宣布在MRAM研发上有重大突破，但直到最近，Freescale半导体终于成为第一家宣布MRAM商业化量产的厂商。这家公司已经通过美国亚利桑那州的芯片工厂开始量产4Mbit MRAM芯片，这在MRAM发展史中是一个重要的里程碑。

整合上下游资源，冠捷显示器“航母”正式起航

冠捷科技（AOC）最近捷报频传，其福建的华冠光电厂和武汉的瀚宇冠捷厂10条LCM（液晶显示模组）组装生产线全面进入量产，成功实现从模组到LCD成品的一条龙生产。这标示着，冠捷在国内已经形成了完整的TFT-LCD产业链，进入成熟量产和高效运营阶段，特别是上下游资源的成功整合，使冠捷在液晶显示器领域抢得先机，也对旗下AOC自有品牌形成强大的后台支持。

爱普生墨盒专利权无效事件，还是爱普生“笑”了，中国墨盒界“哭”了

中国墨盒界最近真是悲喜交加。在日前发布的国家知识产权局第8296号文里，宣布2002年授权的爱普生ZL95117800.8中62项墨盒专利权（“墨盒、喷墨记录设备、供墨系统及方法”专利）全部无效，这还是爱普生首例被正式授权又遭推翻的专利项目，也使受“337调查”重创的国产墨盒企业看到一线生机。但是很快地，爱普生公司相关负责人作出回应，称已经有新申请的专利替代旧专利，因此旧专利无效并不会影响爱普生在中国继续行使曾被推翻的多项墨盒专利权。

展现商机，“闪联任意听”开始量产

闪联公司化运作后首款正式上市的产品——“闪联任意听”开始量产。这是一款无线杜比5.1音效还原设备，也相当于一个AP（Access Point），不仅可与台式机、笔记本电脑及家庭音响等设备无线连接，还能将电脑中的MP3/WMA等多种音乐格式文件传输给音响设备播放，其价格约在800元~1000元之间。据悉，目前大约有5家国内知名承销商在和闪联磋商长期销售闪联产品事宜，这对闪联来说无疑是一个利好消息。

通杀HD DVD/蓝光DVD，Ricoh发布新型激光头“杀手”

日前，著名光学仪器厂商Ricoh宣布开发出一种新型激光头，能够通杀蓝光DVD、HD DVD、DVD和CD四种光盘格式的读取和刻录。得以实现这一切的秘诀在于那1mm厚衍射光学镜片，它可以将激光束调节到适合不同光盘格式的波长。但到目前为止，这一新技术并不成熟，衍射光栅会导致激光束能量损失，使刻录光盘所需功率更高。即使如此，Ricoh公司仍然希望在今年年底向OEM厂商提供正式产品。当然，如果价格合适，这倒不失为一种解决HD DVD/蓝光DVD格式之争的理想方式。

叫板硬盘，高写入速度NOR闪存2008年量产

虽然近几年NOR闪存因为写入速度偏低而不如NAND闪存流行，但这种局面将可能被改变。日本的GENUSION公司于近日成功研制出一项新技术，通过将“浮动栅”(闪存存储单元中存放电荷的部分)的长度缩短而使NOR闪存写入速度提高到100MB/s（是现有最高水平的100倍），使其足以与普通硬盘媲美。GENUSION公司已经计划开发出4MB容量的产品原型，实际产品将于2008年上市。

溃。所以，特别提醒用户应该谨慎升级WHQL ForceWare驱动或者及时将驱动降到84.21版本。

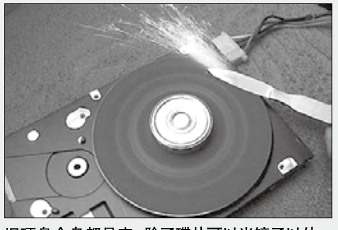
NVIDIA：80nm、HDCP技术即将启动

据行内人士透露，NVIDIA计划于2006年第四季度在GeForce 7低阶和中阶显卡芯片中正式启用80nm制程技术。首款80nm产品将是开发代号为G73-B1（GeForce 7600系列）的显卡芯片，然后是80nm版本的G72（GeForce 7300系列），而GeForce 7900家族的G71芯片暂时不被纳入转制计划。此外，对于HDMI接口NVIDIA也有新盘算，除了会在GeForce 7950GX2率先加入Crypto ROM(HDCP解码之用)以外，还将于最近推出支持HDCP的GeForce 7900GTX及GeForce 7900GT版本。所有支持HDPC的显卡都会加上“-H”以视区别(例如GeForce 7900GTX-H)，并注明支持“PureVideo HD”技术。


这款名为Karma的PC接口集成器，通过USB接口和电脑连接以后就能外接不同尺寸的IDE/SATA硬盘。

图片新闻


普通延长线上的电器不用时也要费电。但如果利用The E-rope这个造型奇特的长方体作为延长线，只要将方块旋转九十度就可以完全把电路阻断，真是一个省电的奇特方式。


旧硬盘全身都是宝，除了碟片可以当镜子以外，你是否还知道硬盘的转盘可以废物利用，使硬盘摇身一变成为砂轮机吗？

声音 Voice

“我很庆幸我还活着……”

这是首起iPod雷击事件的受害者、一位名为Jason Bunch的男孩清醒后说的第一句话。因此奉劝喜欢听iPod和类似随身音乐播放器的用户，在雷雨的时候请一定放下你的耳塞。

“尽管中国一再表示未来将兴建20座芯片厂，但过去7年来芯片建厂成功率仅为40%，许多企业正面临资金难关而可能中途夭折。”

SEMI中国区市场分析师倪兆明道出了中国芯片厂的现状。

数字 Digit

74

数字化机遇指标（DOI）是从经济、科技等社会各领域评价各国在电脑、网络及电信服务方面的普及率，是各国资讯进步程度的指标。近日，国际电信联盟(ITU)公布了最新的DOI调查排名，位居榜首的是韩国，日本和丹麦紧随其后，中国位居第74位（整体排名比以前有较大提升）。

28%

虽然随着Core 2 Duo处理器的发布，散热已经不是太大问题，但是英特尔并不准备放弃BTX架构，反而计划在今年年底将BTX市场占有率再提高8个百分点，让28%的电脑都用上BTX。

1000

很多人都不知道，硒鼓/墨盒在地下1000年都不会降解，一滴墨能污染60立方米的水源。如此大的危害，使许多打印机厂商都主动承担了回收任务。但到目前为止，这种绿色回收在中国的执行状况极不乐观。很多消费者宁愿把墨盒以数十元价格卖给造假者，也不愿免费交回打印机厂家进行绿色回收处理。以佳能公司为例，这一年多时间也只回收了数百个废墨盒，大量的墨盒和硒鼓被直接扔进垃圾堆，这将给我们赖以生存的地球带来极大的环境损害。

新品发布

小影霸G7300GE-T显卡388元上市

近日，新天下集团旗下的小影霸G7300GE-T显卡以388元价格上市。它采用GeForce 7300图形核心，搭配128MB/64bit DDR2显存规格。在输出方面，该显卡提供了DVI-I、VGA和TV-OUT三种接口，可以满足未来高清显示的需求。

精英电脑发布P965芯片组主板

日前，精英电脑为配合即将上市的Intel Conroe处理器发布了一款基于Intel P965芯片组的主板——精英PX1 Extreme。精英PX1 Extreme主板拥有1066MHz前端总线，提供了2个PCI-E x16接口、2个PCI-E x1接口、3条PCI扩槽，1个PATA接口和7个SATA接口，为用户日后的升级留下充足空间。

慧海高端2.0音箱D-1300上市

慧海音响近日推出了一款高端2.0音箱——D-1300，它拥有高亮度钢琴烤漆面板，使其显得华贵大方。性能方面，D-1300的羊毛盆6.5英寸低音大磁场喇叭能确保低音震撼有力，而球顶高音喇叭则使高音输出更嘹亮清晰。该产品的面市价格为998元。



XFX讯景7300LE升级版上市

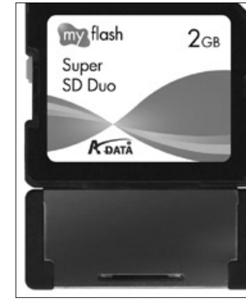
讯景7300LE升级版（PV-T72P-RAJ）显卡作为面向低端用户的产品于近日面市。它基于GeForce 7300图形芯片，核心/显存频率分别为500MHz/700MHz，支持SM3.0、SLI及Turbo-Cache等技术，是一款功能齐全的PCI-E入门级显卡。

多彩2168音箱210元上市

多彩科技最近推出了一款外观简约大方、富有古典美感的2.1音箱——2168。它的主箱重量十足，有助于抑制谐振。低音单元内置的5英寸泡边松压盆技术，保证了音色清晰浑厚。同时，它前置的功能调节按钮操控方便快捷。该产品售价为210元。

威刚发布存储卡新品Super SD Duo

威刚近日发布了一款容量为2GB、采用SD、USB 2.0双接口设计的存储卡新品——Super SD Duo。用户只需抽离卡上的USB上盖，就可以通过USB界面直接与电脑连接，当作闪存盘使用。

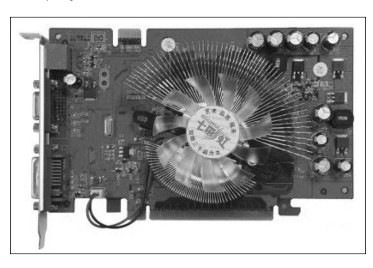


黑金刚超频DDR2即将隆重上市

黑金刚内存专为发烧级玩家量身定制的高端内存——黑金刚超频DDR2 1024-1066上市了，它的容量为1024MB，还能够享受厂家提供的五年包换，终身保修的VIP级售后服务。

七彩虹环保7600GT显卡售价999元

近日，七彩虹推出了一款采用无铅PCB板生产的天行7600GT UP烈焰战神2代显卡。它采用OSP（抗氧化护铜剂）PCB SMT工艺，具有低毒环保的特性，而售价仅与目前市面上采用有铅PCB的GeForce 7600GT显卡持平，为999元。



双敏发布PCX7628GT天堂Ⅱ限量版显卡

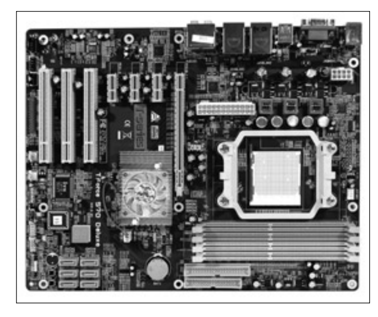
日前，双敏发布了一款型号为速配PCX7628GT天堂Ⅱ限量版显卡。它基于GeForce 7600GT核心，拥有12条渲染管线，支持Direct X9.0c，搭配256MB/128bit显存规格，默认核心/显存频率分别为560MHz/1400MHz。该产品市场零售价为999元，并随卡赠送《天堂Ⅱ》游戏礼包。

硕泰克SL-M6100-754R1L主板上市

硕泰克近期上市了一款基于GeForce 6100+nForce 410芯片组的整合型主板，型号为SL-M6100-754R1L。该款主板支持Socket 754架构的Athlon 64/Sempron处理器，支持800MHz前端总线，板载两条DIMM插槽，提供了1个PCI-E x16接口、1个PCI-E x1接口、2个PCI插槽、4个ATA 133接口和2个SATA 2.0接口，为用户提供了丰富的升级方案。该产品上市价格为539元。

映泰TForce570 U Deluxe主板上市

近日，映泰推出了一款支持AMD Athlon 64 FX/Athlon 64/Sempron全系列处理器的主板——Tforce570 U Deluxe。它沿用了T系列的蓝色PCB大板设计，延续了映泰产品超频性能出色的特点：保留了DEBUG灯、Power/Reset开关和内存硬跳线等。



迪兰恒进发布Theater 650 Pro电视卡

近日，迪兰恒进发布了一款旗舰级电视卡——Theater 650 Pro，它共有PCI接口和PCI-E接口两种接口型号供选择，集广播、电视、视频、音频、模拟及数字等功能为一体。

LG发布多款采用锐比技术的显示器

日前，LG推出了应用“锐比”技术的全线新品，包括商务高端系列L1970H、专业应用L1952T、主流机型L1919S等显示器产品。锐比(DFC)技术是一种专门针对对比度的优化技术，它能够提供1400：1、1600：1甚至2000：1的对比度。

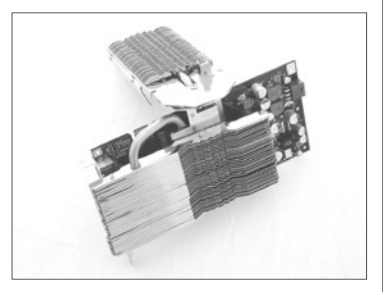
散热博士推出易装耐用雷龙散热器

近日，一款易装耐用的散热博士龙计划之雷龙散热器上市。它支持全系列Intel LGA 775及双核Pentium D 820处理器，其安装方式很简单，采用螺杆方式(配合一个X型底板)，就能够轻松完成安装/拆卸。

联想发布扬天PC系列新品

7月11日，联想在北京发布了面向中小企业的扬天系列新品。以“应用决定价值”为理念的联想扬天新品是目前全球首款支持蓝牙的互联平台，可以让用户在商务办公时实现即时组网即时应用的商用PC产品。此外，这一系列还拥有五大核心功能：安全密钥、私密空间、互联一点通、通讯录及短信中心、预装杀毒软件等。

影驰禅音系列产品发布



影驰近日联合散热大师Arctic Cooling共同研发出的“禅音”系列显卡上市了。这系列显卡分为悟静版和悟空版两个版本，它均利用空气动力学原理来提高显卡的散热效果。

华硕推出支持HDMI接口的7600GT显卡

近日，华硕7600GT系列又添新成员——EN7600GT HDMI，它同样采用了GeForce 7600GT显示芯片，256MB DDR3显存，核心/显存频率分别为560MHz/1.4GHz。华硕EN7600GT HDMI显卡最大的特点是增加了一个HDMI接口。

昂达第三款NF5主板上市

日前，昂达第三款NF5主板NF5S上市。它采用nForce550芯片组，免跳线支持SLI双显卡并联模式，提供最大4条DDR2内存插槽和6个SATA 2.0硬盘接口。为了保障内存的稳定，它还使用了大量富士通极品固态电容、封闭式电感和英飞凌低阻抗MOSFET管，其上市价为599元。

南亚易胜1GB/DDR2-667内存上市

南亚易胜新近推出的1GB DDR2-667内存按照JEDEC标准选用了6层专业PCB板，通过化学镀金制作工艺，提高了产品的散热性能和电气性能。该产品目前报价600元。

佳能激光一体机iC MF3220/3222上市

佳能两款集打印、复印、发送的黑白激光多功能一体机——iC MF3220和iC MF3222于近日上市。其“按需定影”技术使iC MF3220/3222在待机时0秒启动，实现A4文件20页/分钟高清晰打印。3220/3222还能自动分套输出复印、缩放复印。同时，它标配的彩色扫描发送功能还可将文件扫描后发送至电子邮箱。

WINTEC内存进入国内市场

近日，美国WINTEC(美商威特)公司宣布将正式进入国内市场。今后，WINTEC会在国内市场上推出包括Server(面向服务器用户)、AMPX(面向发烧级玩家)、AMPO(面向大众用户)三大系列在内的内存模组及全系列闪存卡产品。自1988年WINTEC(美商威特)成立以来，便致力于内存及相关产品的研发与制造。发展至今，已经成为知名的内存制造商之一。

三星19英寸旗舰液晶显示器971P亮相

日前，三星发布了一款19英寸旗舰液晶显示器——971P。在外观上，971P显示器是经典的黑色版，不规则的三轴铰链底座兼具个性与实用。性能上，971P拥有1500：1的对比度以及水平/垂直178度/178度的可视角度，而6ms的极速响应时间则让画面显示更加流畅。



优派VG2021m液晶显示器发布

近期，优派发布了一款符合RoHS规范的宽屏液晶显示器——VG2021m。它采用新一代ClearMotiv动态影像清晰技术支持20英寸的可视面积和1400×1050的最佳分辨率。

台电推出第二代双核心电影MP3——T19

台电科技新近推出的第二代双核心电影MP3——T19，是一款能支持高清晰MPEG-4电影视频播放的MP3。它拥有独立的音频合成芯片(能够实现98dB最高信噪比输出)和主频高达140MHz的主控解码芯片，其市场参考价为512MB/599元、1GB/699元。MC

IT 时空报道

Intel销售补贴可能取消
处理器价格战全面升级

近期Intel与AMD的价格大战让众人瞠目结舌，拍手叫好之余市场也呈现一片繁荣景象，如今传言Intel将再次实施政策调整，取消原有的“价格补贴”。Intel为何要取消这一使用多年，有效维持了和OEM厂商之间利润分配关系的政策？政策取消后又将对市场有何影响？本文将从目前所了解信息中为您做最全面分析。

文/李致引



脱掉补贴金靴，Intel赤脚上阵

最近从台湾一线OEM厂商和国内各地渠道商同时传出消息称：Intel将在第三季度末取消对OEM厂商的处理器销售补贴。也就是说今后不论OEM厂商还是渠道零售商,也不论采购规模大小，都将以统一的价格得到供货。消息最先来源于Intel五月在IDF期间与OEM厂商举行的会议，后来又陆续被国内各地Intel渠道零售商所证实，虽然Intel官方还未公布这一决定，但看来取消补贴基本已成定局。

有利有弊——经典的价格补贴政策

对于Intel来说，OEM市场才是整个PC市场份额的大头，不仅相比零售渠道更容易管理，而且也有利于自己对行业标准和新政策的推行。因此，Intel也愿意给OEM厂商让出更大空间，大家共同来分享利润；而OEM厂商只要努力推广Intel的产品，便能从Intel得到包括销售补贴、广告补贴等在内的变相利润提成。事实上，很多OEM厂商真正通过销售PC得到的利润是相当有限的，甚至还不足以支撑自身的运作，以致有人说OEM厂商在运营上是不赚钱的，而Intel的各种补贴是他们唯一的利润来源。到后来，不仅OEM厂商能够享受如此待遇，就连各地实力雄厚的渠道零售商也多多少少能享受到一些“补贴”，只要你够牛，采购的数量够多，能帮助Intel大力推销其产品，价格都是可以商量的。而补贴数量一是与销售数量有关，你卖得越多，从每颗处理器中得到的利润比率也越高；二是与你和Intel的关系有关，Intel “铁杆支持者” 得到的补贴相应也要更多。

自销售补贴政策实行以来，取得的效果是显而易见的，它不仅使得OEM厂商和渠道零售商紧紧团结在以Intel核心的上游供应商周围，同时也将竞争对手AMD排挤在外。只要你和Intel走得够近，并对Intel足够忠心（只卖Intel的东西），那么拿到的好处就越多。不过，万物总有两面性，补贴政策虽然能够帮助Intel树立起行业领导者的地位，但同时也存在着诸多弊端。据一位参加IDF的OEM厂商称，Intel对于取消补贴政策的解释是：“取消此政策将对各厂商更为公平，尤其是对于规模较小的厂商而言不会再因采购数量问题而缺乏竞争力，同时防止部分OEM厂商为把处理器成本价格降低，向Intel购入大量的处理器，并把部分产品转售流出，严重影响零售市场。”对此，业界人士提出了各自不同的看法，但有一点是大家所认同的，销售补贴政策对如今的市场状况已不再适合。

公平的游戏规则对Intel更有利

正如前文所述，在具体操作过程中，部分OEM厂商从Intel手里以远低于零售渠道的价格采购大量CPU，然后“不正当”地将部分CPU倒卖至零售渠道，赚取其中差额。由于利益的驱使，底层的零售渠道商也愿意选择利润更高的“散装CPU”，或是由散装货包装成的“盒装CPU”。这样一来，消费者从零售商那里也几乎买不到Intel的正品盒装处理器。甚至有业内人士称：“电脑城根本找不出一颗正品盒装的英特尔处理器！”这话虽然说得有些极端，但

可以看出这些从非正常渠道而来的散装货绝不是少数。相应的，通过这种方式牟利的OEM厂商也绝不是极个别。在零售市场被严重扰乱的同时，Intel还要为这些大量采购自己CPU的OEM厂商提供更多的补贴，这一来二去，Intel的损失可不小啊！但由于OEM厂商的大量采购、大量出货为Intel夺得了大量市场份额，Intel也就一直隐忍不发。

另一方面，那些中小规模的厂商因采购数量有限而失去补贴优势，因此便造成了市面上大者恒大的局面，越来越多的中小规模厂商由于在竞争中处于劣势而被淘汰，而那些做大了的厂商却并不满足于仅做Intel平台，面对AMD在2005年的崛起，市场对AMD平台产品需求量的激增，他们也开始考虑要做AMD的产品。从国内市场来看，最先做AMD平台的是老大哥联想，其AMD之路是艰难的，不仅要面对Intel补贴政策的变化（使联想在Intel平台上的采购成本相对竞争对手处于劣势），同时还要承担足够多的风险。但纵观结局，联想不仅没有败下阵来，反而在基于AMD平台的中低端市场上做得有声有色。竞争对手看到如此结果，自然也开始纷纷效仿，到最后，连Intel铁杆支持者DELL也终于按捺不住，变着法儿的开始了AMD之路。至此，OEM厂商基本都形成了"Intel+AMD"的双平台战略，有了AMD这张王牌，OEM厂商不仅可以"两条腿"走得更稳健，还可以底气十足地和Intel谈条件，这无疑将使Intel处于非常不利的被动局面。

再回到Intel立场。几大OEM厂商近段时间的"倒戈"行为，已经使Intel在与AMD的竞争中逐渐丧失了渠道优势。也许就像《西方经济学》中所讲，只有当一个行业处于完全竞争状态才能获得最大社会福利。Intel与AMD的竞争对OEM厂商和渠道商来说是有利的；反过来说，OEM厂商和渠道商不会由于规模的大小而限制竞争，对Intel同样是有利的。Intel取消销售补贴肯定会加强中小商家的竞争力，从而使得Intel可以利用他们之间的竞争关系来相互制衡发展，避免集体"倒戈"事件的再次发生。

新政还能避免官司，有助推行CBB计划

另外还有两种说法，一种认为Intel此次取消补贴的目的是想免于可能面临的起诉。就在前不久，传出了AMD要取证、控告Intel利用"价格补贴"操控市场的不正当竞争行为。而去年三月，日本公平贸易委员会已经宣布，Intel公司违反了日本反垄断法，这一判决也很可能影响到其他国家的判决。因此Intel取消这一对自己没多大好处，反而可能给自己带来麻烦的政策无疑是正确的。

其二，Intel取消销售补贴政策，更长远的打算是为了进一步促使各地品牌渠道商转向CBB计划（关于CBB计划请参考《微型计算机》六月下刊）。提出这种观点的人认为：在以往，由于从零售市场采购处理器等关键配件数量太小，相对于OEM大厂毫无成本优势，加上无品牌知名度，使得Intel BTO计划推广效果不好。而取消处理器销售补贴后，一是其CPU采购价格可以和OEM大厂持平；其次，既然是Intel所推广的计划，那相应的优惠政策肯定是少不了的。失去了以往的销售补贴这部分收入，这些渠道商如果还想做Intel的产品，那他们唯一的出路就是CBB计划！

市场新格局即将形成

笔者认为，如果Intel仅仅是取消价格补贴，那么处理器的价格势必整体上浮，向原来中小厂商拿货的无补贴价格靠拢。这样一来，大型OEM厂商的忠诚度必然降低，而AMD也会乘机抢占市场份额。为避免这种情况的发生，Intel肯定会在同一时刻发动大规模的价格战，以降价为最直接、最有效的促销手段，不仅博得市场的青睐，同时拉开与竞争对手AMD的价格差距。因此，即使OEM厂商对一视同仁的新政策有所怨言，但消费者有需要，市场有拉力，就不由得他们不做Intel的产品。

同时，取消补贴对OEM市场也将产生积极的影响。厂商们在采购成本基本相近后，唯一可以比拼的就只剩下运营成本和品牌特色。就在销售补贴将取消的消息传出后不久，媒体便有报道"联想将走产品特色化之路"，他们提出了"手机之所以卖得好，是因为有特色，可以拍照，可以听音乐，而电脑为什么不可以呢？"我们注意到，在全球三大PC供应商中，惠普是最先提出产品特色化的，而前半年业绩显示，DELL和联想的业务都成下滑趋势，只有惠普是上升的，也许特色化真的能帮OEM厂商们走出"困境"。

而在零售DIY市场，由于没有差额，OEM厂商也不太可能购入过量的处理器放到零售渠道去销售，正品盒装的Intel处理器与散装货（包括伪正品）之间的价格距离将缩小，散装货数量将大幅下降，甚至有可能被淘汰出局。此外，随着整体价格的下降，说不定更有利润的CBB会逐渐升温，这对于渴望笔记本电脑，但包包又不饱满的消费者来说，绝对是个好消息。

可以预见，如果事情真的按笔者预计的那样发展，那么AMD的日子就难过了。在最新型的酷锐2平台与AM2平台的较量中，AMD在性能上处于下风，如果Intel再降低价格的话无疑会让AMD雪上加霜，AMD别无选择只能通过被动降价来巩固市场份额。不过这一切归根结底仍只是笔者的推测，说不定未来还有很大变数。首先，取消价格补贴的消息并非来自Intel官方，而是来自于OEM和渠道商；其次，Intel是否有恒心与毅力来执行此计划？如果某些国际大厂坚决不接受新政策怎么办？他们要么更多地倒向AMD，要么与Intel进行桌面下的谈判。由此可以推测，或许经过一番折腾后，市场还是有可能恢复到新政策执行前的局面；或者Intel只是想给这些拿了自己好处的"伙伴们"一点警告。所有这一切只有耐心等待、数月之后方可见到答案。请继续关注《微型计算机》的相关后续报道。MC

责任编辑：冯　亮　E-mail:fengl@cniti.com

俗话说得好："风水轮流转"。曾经辉煌的K8处理器已经风光不再，面对Intel新一轮的价格冲击和Core架构处理器的闪亮登场，AMD将会如何应对呢？基于K8的改良版本K8L就是其缓兵之计。K8L相比前辈K8来说有什么优势？是否还能延续K8昔日的风采呢？

大锤再出击

AMD下一代处理器K8L提前解密

文/图 王翔 刘泽申

2003年K8架构处理器（代号Hammer，大锤）的推出让AMD扬眉吐气，K8全系列处理器在性价比上成功地压制了Intel Netburst架构的Pentium 4处理器。尽管随后Intel让Pentium 4处理器的频率进行狂飙式的发展，但在当今科技水平下Intel终究无法突破极限，Pentium 4处理器在4GHz大关面前嘎然止步。



2003年初《微型计算机》在第一时间拿到的K8处理器工程样品，采用Socket 754接口，频率仅有800MHz。

不过在Pentium 4频率提升受阻的同时，K8处理器同样也遇到了麻烦，频率攀升在提高性能上的作用越来越不明显，AMD处理器接口从Socket 754/939转向Socket AM2的意义也只是提供了对DDR2内存的支持，对提升性能的帮助不大。这无疑说明，即便是再优秀的处理器架构，潜力也有发挥殆尽的一天，更何况是三年前的K8架构。

Core咄咄逼人，K8危在旦夕

随着人们对平台需求的日益多元化，用户已经不再关心处理器的频率是多少，而更多的是关心整个平台能为用户带来什么样的使用体验。用户需求的转变，对PC低噪音和低发热量的要求也在逐步提高。因此Intel在6月27日为世人带来了新一代Core架构处理器，在性能/功耗比方面达到了一个新的高度。反观AMD，Socket AM2处理器的表现在Core处理器面前不值一提，如果不尽快推出能与Core处理器相抗衡的新产品，AMD三年来辛苦打下的江山恐怕会再次拱手相让。

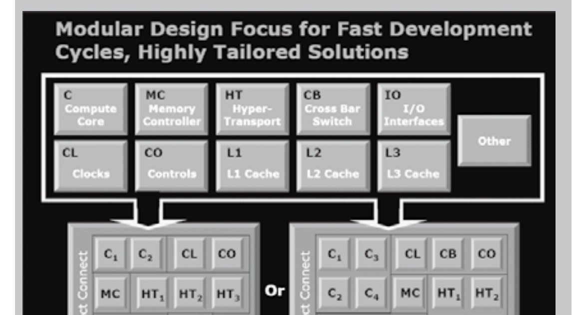
许多人曾认为，AMD K10处理器会快速推出以迎击Core处理器。可惜的是，这款全新四核心设计的处理器在开发之初就命途多舛。到了2005年底，AMD更是宣布K10处理器再次延期。为了对抗Core处理器，AMD终于透露将在2007年推出K8L处理器。作为现有K8处理器的改良版本，AMD在新的K8L处理器中首次引入了DICE（动态独立核心控制）和模块化设计等众多特性。下面，就让我们一起来看看K8L到底拥有哪些法宝吧。

K8L架构的三大法宝

1.处理器采用模块化设计

在开始深入分析K8L处理器架构之前，我们有必要先来了解一下AMD全新的模块化处理器设计概念，毕竟这样的设计概念将会在未来多年左右AMD的发展方向。AMD认为，通过采用模块化处理器设计，能够让它更快地研发和优化出各种不同的处理器架构，让它们适应各种市场需求。

如果我们仔细探究当今的微处理器设计，就不难看出，处理器中所有的功能被分成了10～15种不同的主要单元，这些单元之间采用了相互独立并且截然不同的设计。这也是为什么我们能够在处理器架构中轻易地分辨出各种ALU（算术逻辑单



K8L将采用模块化设计，以便快速满足各种市场需求。

元）、FPU（浮点运算单元）、取指令单元和Cache（缓存）的原因。尽管各个部分都相对独立，但是各个单元之间的链路和接口却相当模糊。在绝大部分的处理器核心中，我们无法清晰地分辨出各种单元之间是以什么样的形式相互连接的。

每次处理器架构的升级，厂商众多的研发资源都被消耗在了优化和理清这些错综复杂的接口链路关系上。而在AMD的模块化设计中，研发人员在设计的初期就对各个处理器单元之间的接口链路进行明确的定义。这样就能快速地开发出各种不同类型的处理器。在AMD的模块化设计中，处理器被分成了C（Compute Core，计算核心）、HT（Hyper Transport）、MC（Memory Controller，内存控制器）、CB（Crossbar Switch，交错交换器）、IO（I/O Interface，IO接口）、CL（Clocks，时钟频率）、CO（Controls，控制器）、L1（L1Cache，L1缓存）、L2（L2 Cache，L2缓存）和L3（L3 Cache，L3缓存）十大模块。在未来AMD的处理器架构设计上，AMD只要不断地对这些已经设计好的处理器模块进行排列、增减组合，就能开发出各种各样的处理器。

譬如在强调运算能力的环境中，AMD的处理器将会整合更多的C模块以提供更高的性能。在多路服务器市场上，AMD则通过加入更多的HT模块来提供更强的多路性能。这种做法还能带来一个好处：处理器终于可以像GPU那样通过增减渲染管线来取舍各种运算单元，以划分市场。从此低端处理器即便有着再强的超频能力，也无法和高端产品相抗衡，处理器对于市场的影响力也会更加突出。

2.K8L定位于四核心处理器

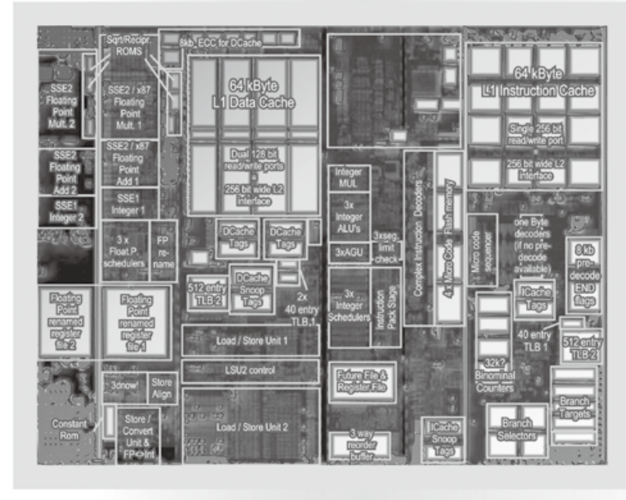
尽管在2007年初期上市的AMD桌面K8L处理器将只会采用双核心设计，但是这并不妨碍AMD处理器的多核心之路。AMD在K8L设计的时候就将其定位于四核心处理器，四颗核心都各自拥有独立的L1和L2缓存，只有L3缓存才被四颗核心所共享。与此同时，加强的直接连接架构，也让核心与整合内存控制器之间的带宽显著增加，改良后的交错交换器也能进一步发挥四核心处理器的威力。Hyper Transport 3.0的引入还实现了5.2GT/s（Giga Transfers/second）的处理器互连传输率。

3.K8L将采用65nm SOI制造工艺

据官方透露，K8L将会首次采用由IBM和AMD联合研发的65nm SOI制造工艺。65nm对于大家来说可能已经相当熟悉了，毕竟AMD老对头Intel已经将该技术应用于生产线多时了。但大家对于SOI（Silicon on Insulator，绝缘体上硅）是否了解呢？在了解SOI技术之前，我们有必要先了解一下晶体管的作用。我们可以把晶体管比喻成为一个开关，它控制着电流的流通。但是事实上，晶体管并不能完全独立的起到开关的作用，所以出现了很多的相关技术，以帮助它完成这样的任务。SOI技术充当的就是“开关”的辅助角色。SOI技术是指在二氧化硅上，通过外延生长工艺，生长出一层非常薄的单晶硅，在硅层之上再制造电子器件的一种技术。它可以使晶体管的充放电速度大大加快，提高数字电路的开关速度。SOI与传统的半导体生产工艺（一般称为Bulk CMOS）相比，可使处理器的性能提高25%~35%，同时还能有效地降低功耗。除了将会引入SOI技术以外，IBM还自行开发了Embedded Silicon Germanium（嵌入硅锗）和Stress Memorization（应变记忆）两项技术。两者的作用分别在于P沟道晶体管和N沟道晶体管可以有效控制晶体管内的漏电流。据AMD官方表示，采用新技术后的处理器功耗相比目前的技术将会降低大约40%左右。若实际效果与预计相差不远的话，对于K8L的好处将不言而喻。

K8L细节特写

在下面的内容当中，我们就现有收集的资料为大家展示一个接近真实的K8L。我们首先引用一副由Hans de Vries绘制的K8L架构图，Hans de Vries之前以在Prescott核心当中发现Intel代号Yamhill的x64技术而著称，Intel很久之后才承认Hans de Vries的发现。Hans de Vries之前也发现过AMD K8架构当中额外的运算管线。通过这张K8L架构图我们可以对

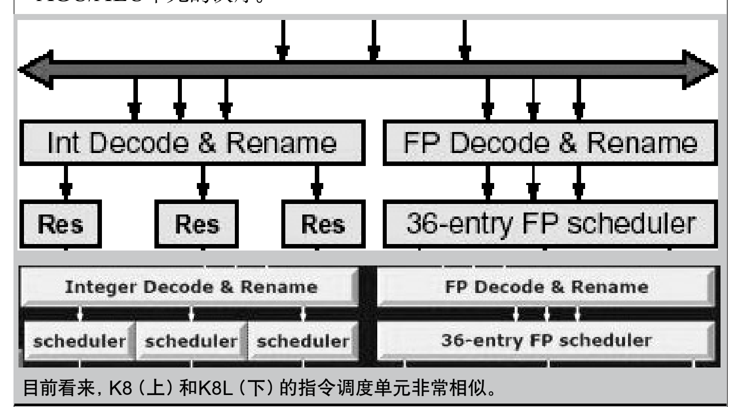


K8L架构猜想图

K8L的内部构造一探究竟。

1.指令调度单元类似

指令调度单元对现代的超标量处理器的执行效率意义重大，我们以整数/地址指令调度单元（Integer Scheduler）（有些地方又称Reservation Station，Res）为例介绍指令调度单元。它的工作大致可分以下三部分：第一，在指令执行相对较慢的整数单元和指令送出速度相对较快的Instruction Dispatch（指令分发）单元之间起缓冲的作用；第二，负责将Instruction Dispatch送来的μOp（微指令）根据其类型，将其分别送往（issue）AGU（地址生产单元）或ALU；第三，根据存放操作数的寄存器以及AGU/ALU的空闲状况，负责安排好μOp送往AGU/ALU单元的次序。

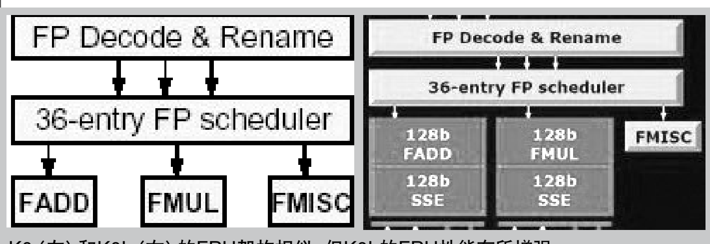


目前看来，K8（上）和K8L（下）的指令调度单元非常相似。

我们知道，指令调度器内部所能存放的μOp条数与缓冲能力成正比，缓冲能力越强，处理器的执行效率越高。虽然从现有AMD所公布的资料来看，K8L浮点/多媒体指令执行单元的μOp条数并没有增加，同样保持了36条，因此在这一部分的执行效率上K8L和K8相近。但也不排出AMD为了提升K8L的性能，可能会增加整数/地址指令处理单元的μOp条数。

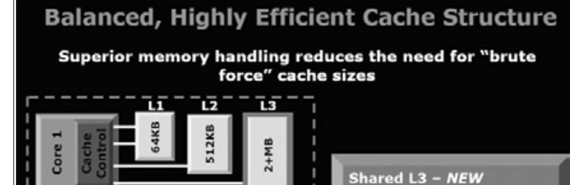
2.浮点运算能力大幅度提升

由于K8L和K8一脉相承，因此K8L在整数运算方面并没有太大的变化。依然维持和K8相同的算术运算单元——保持三个ALU单元和三个AGU单元。尽管ALU部分没有太大的变化，但是AMD着重加强了K8L处理器的浮点运算单元。K8L的浮点加法器和浮点乘法器都比K8增加了整整一倍，AMD官方数据表示K8L的浮点运算能力将会是K8的150%！浮点运算单元的加强，一般来说将会带动前端指令解码发送单元和乱序执行单元的改进，但奇怪的是，从目前AMD官方最新公布的架构上来看，K8L依然维持了K8的三路指令解码发送和乱序执行单元，并非以往传闻那样增加到了四路。



K8（左）和K8L（右）的FPU架构相似，但K8L的FPU性能有所增强。

K8L中的浮点运算单元调度器拥有三个发射端口，用于对应三个浮点单元，每个端口在单时钟周期内能发送一条微指令。这就意味着，K8L的浮点指令每时钟周期的最大吞吐量为三条。必须指出的是，在K8L的三个浮点运算单元中，其中一个单元只负责FMOV（浮点运算搬移），尽管这个浮点单元的功能单一，但由于操作宽度的倍增，使得该单元在执行FMOV时相比以前具有更高的效率。而另外两个浮点运算单元在拥有FMOV的同时还提供了128bit双精度乘法器和128bit双精度加法器。通过这样的设计，K8L一共有两个双精度浮点乘法器和两个双精度浮点加法器以及三个FMOV数据搬移器，相对于K8的一个双精度浮点乘法器和一个双精度浮点加法器， K8L极大地增强和扩展了浮点计算的峰值性能。K8L的浮点运算单元还能够在一个周期内实现两个双精度浮点乘法和加法操作，这样K8L的浮点运算性能将会和Intel Core 2系列处理器相当，达到K8的两倍。AMD还表示，在经过充分优化之后，K8L的浮点运算性能有望达到K8的三倍！

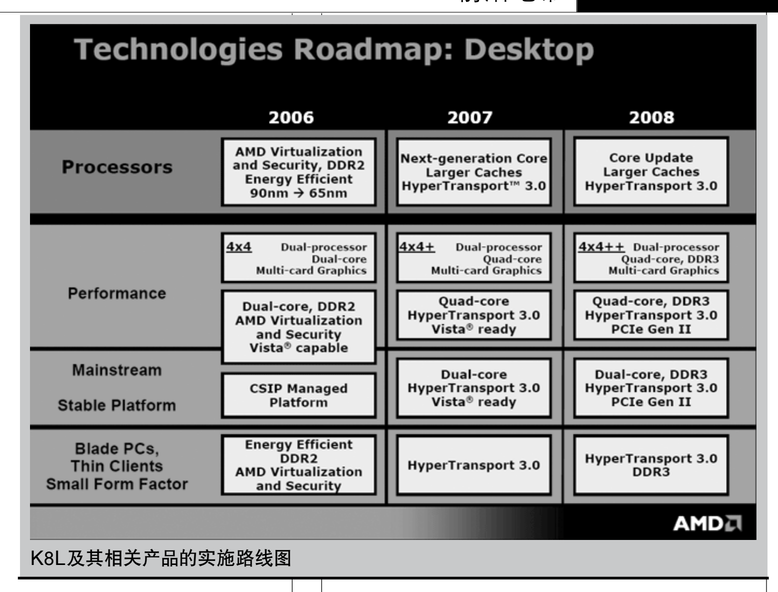


K8L的缓存结构，着重于平衡和高效。

3.共享三级缓存

K8L的缓存单元设计非常引人瞩目，K8L的四颗核心除了独享64KB一级缓存和512KB二级缓存以外，还共享高达2MB以上的三级缓存。其中，每颗核心的缓存控制单元通过两条128bit位宽与一级缓存相连，而二级缓存和三级缓存均采用一条128bit

位宽与缓存控制单元相连。三级缓存的共享特性可以有效地解决一颗核心任务繁重、另一颗核心任务轻微时，将更多的三级缓存分配给任务繁重的核心使用，避免资源的浪费。在K8L架构中，在某些情况下如果只有一颗核心处于运行状态，它能够调用整个三级缓存！当然任何事物都具有两面性，共享缓存的设计同样也是这样——它要求缓存控制器（Cache Control）功能设计得足够完善，这样才能够针对核心任务强度的不同，调节每颗核心缓存容量占用的大小。共享缓存的设计同样体现在了Intel的Yonah和Core架构处理器中，只不过它们还仅限于共享二级缓存。



K8L及其相关产品的实施路线图

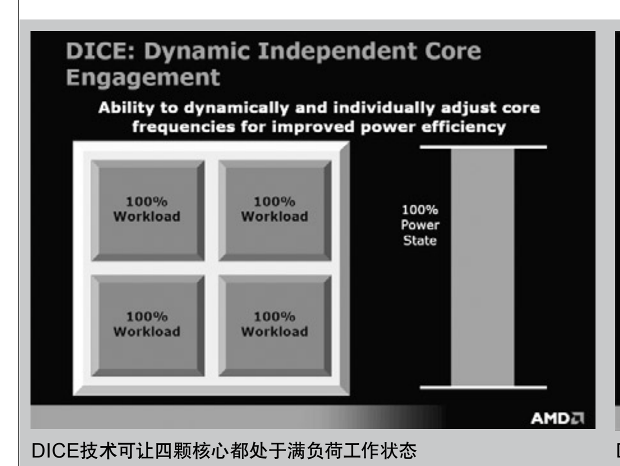
4.不逊于Core的节能技术

AMD在K8L中新增了DICE（动态独立核心调整）技术，它与Intel在Yonah和Core架构上使用的Dynamic Power Coordination（动态能源调整）非常相似。这种技术可以让多颗核心根据实际的任务强度动态调整工作频率和电压，以达到降低功耗的目的。从Intel Dynamic Power Coordination的表现来看，其效果是非常显著的，毕竟在大多数时候每颗核心都不会处于100%的使用率。在Yonah中，两颗核心使用同一个时钟发生器PLL和电压调节器（Voltage Regulator），因此它们无法在不同的电压下工作，制约了降低功耗的幅度。而从目前的消息来看，AMD很可能为K8L的多颗核心分配了独立的时钟发生器PLL和电压调节器，相信K8L在电源管理方面的表现会非常出色。

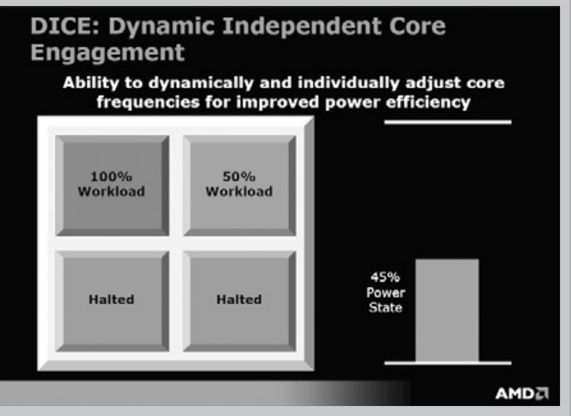
结语：不轻松的一战

从AMD最新公布的未来发展计划来看，K8L架构将紧接着一个名为“4×4”体系之后推出。所谓“4×4”体系就是包括了四个双核心处理器和双插槽主板的系统，不过在今年第四季度推出的“4×4”体系将只支持两个双核心处理器。这种体系允许厂商和用户灵活搭配电脑的组成，以满足不同应用的需求。与之对应的是，K8L将支持协处理器，也就是说用户可以根据自身的需求，额外增加一块物理协处理器或者浮点运算协处理器，达到大幅度提高相关性能的目的。如果K8L能应用在“4×4”体系中，无疑将大大增加AMD的市场竞争力（特别是高端市场）。

从官方消息来看，K8L推出的时间预计在2007年中，但推迟到2007年下半年也是很有可能的，这样一来，AMD很有可能无法赶上Intel的步伐，因为Intel的四核心处理器Kentsfield不会晚于2007年初推出，Core之后的新架构也可能在2007年推出。就目前AMD所公布的细节来看，K8L想要战胜Core架构处理器显然不是一件容易的事，K8L和“4×4”系统的设计优势更多的是体现在高端市场，而在与我们切身相关的个人电脑市场，试问一句，大锤还能再现当年风光吗？MC



DICE技术可让四颗核心都处于满负荷工作状态



DICE技术可将没有工作任务的核心挂起，节省功耗。

802.11n 下一代无线网络标准迷局

目前普及的802.11g无线网络标准的理论最高传输速率是54Mbps，但在实际应用中我们常常会发现它最高只能达到20Mbps左右，在无线传输HDTV时不免捉襟见肘。此时新一代的802.11n标准能否及时出台，以解决高带宽无线网络传输的问题呢？

文/图 周 坚

802.11b/g无线网络给我们带来了巨大的便利，脱离网线、自由自在地联网办公成为可能。不过这两种无线网络标准的性能显然无法让人满意，802.11b的峰值速率只有区区11Mbps，实际传输性能大约在3Mbps~4Mbps左右。802.11g号称达到54Mbps数据传输率，但在实际环境下它的传输性能也只有10Mbps~20Mbps，和有线网络相比还是有很大的差距。也正是因为性能方面的原因，802.11无线网络一直都被视作一种补充，无法全面取代现有的100M/1000M以太网，它的应用领域大多限于笔记本电脑。过去Atheros、Broadcom、Conexant（科胜讯）和Airgo等无线网络厂商相继推出了SuperG（Atheros）、AfterBurner（Broadcom）、Nitro XM（Conexant）和MIMO（Airgo）在内的性能增强技术，在一定程度上提升了传输速率，但这些技术并非业界公有标准，难以被广泛推行。意识到这种情况后，产业界决定联合开发出一套高性能、标准化的无线网络标准，用于取代802.11g，这便是我们接下来要介绍的802.11n。

一、802.11n的两大基础技术：OFDM与MIMO

高性能是802.11n标准的首要目标，根据草案，802.11n的峰值传输性能将超过300Mbps，实际传输速率则在100Mbps左右，远远超过现有的802.11b/g网络。而到2007年，802.11n网络的峰值性能有望接近600Mbps，无线网络全面取代以太网将成为可能。那么，802.11n如何实现传输性能的跃升？答案就是它所采用的两项关键技术：OFDM正交频分复用技术以及MIMO多进多出天线技术。

1.OFDM信号调制技术

在高速无线通信系统中，如何保持信号的可靠性和稳定性是一大关键，802.11n系统通过OFDM正交频分复用技术来解决这个难题。OFDM的全称为“ Orthogonal Frequency Division Multiplexing”，即正交频分复用，它属于MCM （Multi-CarrierModulation）多载波调制技术体系。

我们知道，目前多数无线传输技术都是采用单载波（Single Carrier；SC）方式，单载波传输在技术实现上最为简单，但它的弊端也非常明显：单载波需要大量地占用频谱资源，网络容量以及传输性能的提升有限，网络系统的抗干扰性能较差。

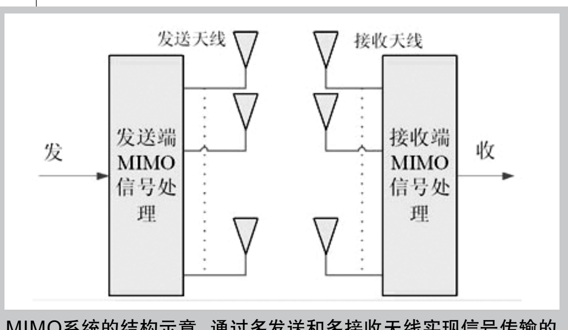
为此，以802.11n为代表的高速无线传输技术选择了OFDM多载波技术。OFDM的工作过程远比传统的单载波方式复杂，但它提高了频谱资源的利用率，有效降低了信号干扰。更重要的是，OFDM用一个复杂波形来同时传送多个载波，可提高传输性能。

既然OFDM如此优秀，那么802.11b/g为何不采用呢？原因在于这种设备要求采用高性能的DSP（数字信号处理器），而过去DSP的成本颇高，很难用于民用市场，但随着半导体技术的快速发展，现在高性能DSP不再昂贵，普通民用产品也能使用。

2.MIMO多进多出天线技术

与OFDM在思想上近似，MIMO也是一项通过并行协作来提升效能的技术。MIMO的原理非常简单：在发射端和接收端同时采用多个天线或者是矩阵式阵列天线，发送端的多个天线同时将不同的无线信号输出，而发送端的多个天线分别接收到后对其作解码合成处理，由此实现数据的并行传送，这也就是所谓“多输入、多输出”的概念，或者简洁翻译成“多进多出”。

理论上说，MIMO系统中存在多少对天线，就可以实现多少路的并行传送，由此将数据传输性能一举提高数倍！我们必须明确MIMO系统与108Mbps SuperG技术的区别：后者通过将两个802.11g信道捆绑起来并行传输，它占用了两个信道资源；而MIMO系统是在本信道内实现并行性，无需占用其他频谱资源，因此MIMO具有很高的频谱效率——在实验环境下，MIMO技术的最高频谱效率可以达到20～40bps/Hz，如果采用20MHz宽度的频带，MIMO系统便能够获得400Mbps以上的传输速度，而如果采用40MHz宽度频带，那么MIMO系统的传输效能相当惊人。虽然在实用环境中MIMO的传输性能低于上述数值，但它所提供的数百Mbps速率也足够惊人。

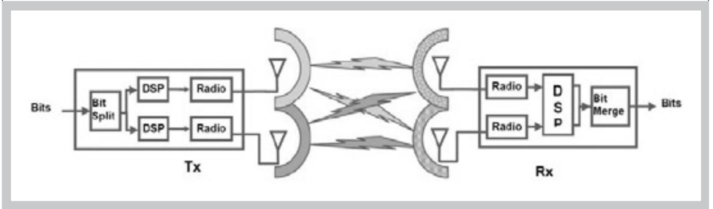


MIMO系统的结构示意，通过多发送和多接收天线实现信号传输的并行性，由此大幅提升传输效能。

除此之外，MIMO还能提高无线传输的覆盖范围和抗干扰性。因此MIMO的卓越表现让它成为增强无线传输性能的首选技术，早在半年前，包括Buffalo、网件（Netgear）、贝尔金（Belkin）在内的多家无线网络厂商相继推出802.11g+MIMO的增强型设备，将无线网络的传输性能提高到100Mbps以上，效果可谓立竿见影。

二、802.11n的两套技术方案以及两大阵营

MIMO的基础原理非常简单，但具体的实现并不一致，无论是信号调制、并行传送的方式以及天线数量/比例配置等方面都有灵活的空间，这就导致MIMO可以有多种实现方案，其中最为著名的便是Airgo的“Ture MIMO”技术和Atheros的“VLocity”技术。由于在实现方式上截然不同，Airgo和Atheros的MIMO方案无法互联互通，这就为后来的802.11n标准争端埋下伏笔。在商用化方面，Airgo的Ture MIMO占有一定的优势，由于技术成熟、性能出色，Ture MIMO方案获得广泛的支持，包括贝尔金（Belkin）、布法罗（Buffalo）、Linksys、网件（Netgear）、三星（Samsung）在内的大厂都有相应的产品推出，而Ture MIMO技术也发展到第三代，传输速率达到240Mbps（20MHz频宽时）的高峰。Atheros的VLocity方案虽然也进入商用化，但它的市场规模远难同Airgo Ture MIMO相提并论。



Airgo的TrueMIMO方案，采用空间多任务技术实现并行传输。



Atheros的VLocity方案，通过“传输波束成形/最高比结合”技术实现单一任务的多路并行。

在802.11n标准制定方面，这两家公司的意愿都非常一致，双方都盼望802.11n能够尽快尘埃落定。为了让自己的技术成为公有标准，Airgo和Atheros在IEEE于2004年1月成立802.1n工作组时就加紧活动，其中Airgo牵头成立以己为首的“WWiSE（World Wide Spectrum Efficiency，全球频谱效率）”联盟，成员包括Bermai、Broadcom、科胜迅（Conexant）、意法半导体（STM）、德州仪器（TI）等富有影响力的企业。而Atheros则与许多业界大厂共同成立“TGn Sync联盟”，成员包括杰尔系统（Agere Systems）、思科（Cisco）、英特尔、Marvell、诺基亚、北电网络、飞利浦电子、三星电子、三洋电子、索尼和东芝等公司，以图借助强大的支持让自己的VLocity方案能够成为802.11n的基础。显然，哪一个阵营能够在标准之争中最终胜出，便意味着该阵营将在产品开发和商用化方面获得绝对优势，因为落败方不得不重新开始设计符合规范的产品，市场先机丧失殆尽——对Airgo和Atheros来说，802.11n标准都决定着未来的生死存亡，双方在标准制定过程中毫不相让也就不难理解了。

三、802.11n正式标准陷入困局

WWiSE与TGn Sync的提案存在着巨大的差异，这两者要实现技术上的融合几乎是不可能的。按照最初的计划，802.11n草案标准本应在2005年11月份确定，为达成此项目标，WWiSE与TGn Sync不得不在2005年6月同意进行协作，以期能够获得最终统一。

然而，拥有领先技术优势的Airgo公司不断加紧自家True MIMO技术的推

广工作，意图在802.11n商用化前就成为事实性的技术标准。为与强势的Airgo相抗衡，Atheros、英特尔、Broadcom、Marvell四家公司在2005年10月另起炉灶成立了一个名为“增强无线联盟（Enhanced Wireless Consortium简称为EWC）”的组织，之后EWC还吸纳了27家重量级企业，部分原本属于WWiSE阵营的成员也被拉拢，单单将Airgo公司排除在外。



Airgo第三代True MIMO芯片支持高达240Mbps的数据速率，并已进入商业化阶段，无论技术成熟度还是性能都领先于那些符合“802.11n草案”的产品，但过于强势的Airgo被EWC集团排除在外。

2006年1月，EWC提交的802.11n草案获得IEEE的投票通过，标志着802.11n终于迈出最艰难的一步。但按照规定，草案只有在获得75%支持的情况下才可以成为正式标准，但EWC提交的1.0草案在2006年5月2日的首轮投票中仅获得46.6%的支持。反过来，Airgo阵营提交的方案也同样难有什么好结局，两个阵营基本上处于僵持状态。

面对潜在的市场需求和难产的802.11n正式标准，在EWC 802.11n草案通过的几个月后，Belkin、D-Link、Linksys和Netgear等厂商都宣布开始销售兼容“预标准802.11n“产品。但不幸的是，这类“预标准”产品大多表现不佳：采用Broadcom芯片的产品在7米距离/1道墙阻隔时可达到67Mbps~82Mbps的平均上下行速率，采用Marvell “TopDog”芯片的产品甚至只能达到42Mbps~60Mbps的平均性能。相比之下，采用Airgo第三代 True MIMO技术（不符合EWC提交的802.11n草案）能够稳定获得93Mbps~101Mbps的实际性能。更糟糕的是，不同品牌的802.11n草案设备竟然无法实现互联互通，还可能对现有的802.11g网络造成干扰。这个事实充分暴露出现行802.11n草案存在的缺陷，也让Airgo公司同EWC联盟的口水战进一步升级。更不可预知的是，802.11n的标准“草案”同未来的正式标准很有可能完全就是两码事，用户会为这样的产品买单吗？

四、写在最后

802.11n正式标准暂时无法出台的局面已经无可避免，两大阵营的争夺战会以什么样的方式收场暂时也不得而知。不过据IEEE透露的标准路线图来看，下一轮投票将在今年9月份进行，届时有望通过一个新版本。而最终的802.11n技术规范大概要到2007年9月之后才能够获得正式批准，换句话说，802.11n的大规模商用化也许得等到明年秋之后，这对用户来说绝不是什么好消息。当然，我们也无需为此担忧，毕竟基于802.11g+MIMO的增强型产品已经纷纷上市，这些产品都能够提供不错的性能。倘若你已经无法忍受802.11b/g的低速，购买MIMO增强型产品是一个不错的主意，或者是选择刚刚上市的“802.11n预标准”产品，当然，不要对这些产品能够在未来升级到802.11n正式标准抱太大的希望。MC



Broadcom公司的Intensi-fi 802.11n控制芯片

Belkin推出的准802.11n无线路由器N1

Linksys推出的准802.11n无线路由器WRT300N，它采用Broadcom公司的控制芯片。

PriceExpress 价·格·传·真

半月市场热点

文/图 孤　影

进入八月，卖场中的暑促活动也达到了高潮。此时，无论是厂商策划的大规模促销活动，还是个别商家为了提高销量而进行的小范围优惠，都已经全面展开。而由于世界杯结束后已经过了一段时间，部分厂商借助世界杯名义开展的各类活动也到了收尾阶段。

今年的暑期市场处理器两强激烈交锋，AMD在经历了AM2处理器推出的热闹之后受到了英特尔的强大压力。Conroe处理器的推出，对处理器市场的影响显然才刚刚显露，其令人无法忽视的巨大性能提升成为引领市场的最佳理由。不过，新品上市的尴尬期Conroe同样无法逃避，如何改善渠道、完善价格以及平台搭配，成为英特尔近期需要考虑的主要问题。


暑期促销吸引不少普通用户选购

面对新处理器上市的局面，消费者并没有立刻报以足够的购买热情。究其原因，配套平台的完善程度成为关键。就目前情况看，过渡时期新旧产品混杂的情况既存在于AMD的AM2平台，也存在于支持英特尔Conroe处理器的主板当中。目前除了新推出的P965/G965外，采用英特尔旧芯片组的改进版产品同样不少。改进版产品虽然价格存在一定优势，但对新处理器能否完美支持始终让消费者心存疑虑。

相对于处理器市场处于全面更新换代，LCD市场可谓暑期价格混战的典型。从市场采集的情况看，目前17英寸LCD的价格已经处于谷底，迎来产品规格末路及价格反弹已经不可避免。由于上游面板厂商库存及盈利压力加大，转产更具获利能力的规格并适当限制产量成为近期的唯一选择。同样进行价格战的还有光存储市场，台电双16× DVD刻录机跌破300元成为市场导火索。

价格变化趋势

处理器　Conroe新品上市 AM2处理器性价比高

自暑促开始以来，英特尔及AMD对旗下处理器尤其是部分双核产品价格进行了大幅度下调。AMD单核处理器方面，Socket 939 Athlon 64 3000+/3200+均已跌至700元价位，而Socket 754 Sempron处理器也重新回到400元以内。同时，AMD对新接口处理器的推广力度明显加大，作为出货主力的AM2接口Sempron 2800+/3000+和Athlon 64 3000+/3200+的价格同样已经相当低廉，与同型号旧接口产品仅有数十元差价。

Socket 478处理器再次用降价吸引了人们的目光，不过伴随着Socket 478 Celeron D 310/345/350的宣告停产，英特尔逐步停产Socket 478产品的态度已经表露无遗。不过相对于老产品的悄然退出，Conroe处理器的上市显然更具吸引力。目前发布的新品当中以中高端双核产品为主，同时价格也相对略高一些，不过其强劲性能依然引起了DIYer广泛的注意。对于高端DIY用户而言，在略为等待之后即可出手，只是在平台搭配方面需要认真考虑。

MC关注：AM2接口处理器价格调整后更超值	
Sempron 2800+（AM2、盒）	405元
Sempron 3000+（AM2、盒）	480元
Athlon 64 3000+（AM2、盒）	700元
Athlon 64 3200+（AM2、盒）	785元
Celeron D 336（盒）	390元
Pentium 4 506（盒）	695元
Pentium D 805（盒）	880元
Pentium D 820（盒）	1160元

内存　内存价格全面反弹

面对暑促期间旺盛的市场需求，内存产品价格的上涨也成为必然。近一段时间，不仅之前一直小幅上涨的DDR400内存加大了上涨力度，就连始终维持较低价位的DDR2内存同样出现了价格上扬的情况。从目前情况看，创见、威刚、金士顿等品牌产品的价格均出现小幅上涨，尤其是DDR400内存的价格更是上浮明显，目前已经普遍接近甚至突破400元价位。相对来说，由于上游厂商产能已经向DDR2内存倾斜，因此虽然价格同样有所上涨，但幅度普遍维持在5元~10元左右。另外，由于新平台普遍提供了对DDR2 800内存的支持，不少内存厂商也开始推出此规格的产品。如麒仑DDR2 800 1GB内存采用FBGA封装，目前报价830元，价格并不算高。

同样受市场热销及货源相对不足的影响，目前市场上大部分型号的笔记本电脑内存的价格均出现小幅上扬。DDR333/DDR400内存价格的上涨幅度普遍在10元左右，而DDR2 533内存则多有5元左右的涨幅。

MC关注：DDR400价格急速上涨阻碍老平台销售	
创见DDR400 512MB/1GB	418元/797元
创见DDR2 667 512MB/1GB	324元/527元
威刚ADATA DDR400 512MB/1GB	390元/735元
威刚ADATA DDR2 667 512MB/1GB	360元/690元
黑金刚DDR400 512MB/1GB	368元/710元
黑金刚DDR2 667 512MB/1GB	325元/630元
金泰克DDR400 512MB/1GB	358元/695元
金泰克DDR2 667 512MB/1GB	315元/625元
麒仑DDR400 512MB/1GB	400元/760元
麒仑DDR2 667 512MB/1GB	355元/685元
三星金条DDR400 512MB/1GB	380元/765元
三星金条（笔记本）DDR2 533 256MB/512MB	190元/360元

硬盘 暑促期间表现平稳

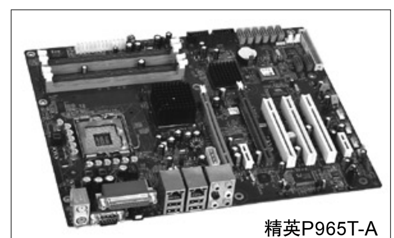
尽管处于暑促热销期间，但硬盘市场依然显得非常平稳，大多数型号的价格均没有明显波动。不过具体规格产品的销售情况已经出现明显差异，SATA接口硬盘几乎已经占领全部DIY市场，而容量方面则以160GB产品为主，80GB产品少有问津、120GB货源较少均影响着产品销售份额。目前80GB SATA硬盘价格已经全面跌至400元以下，而160GB SATA硬盘的价格也多在500~550元之间，200GB/250GB产品的价格则分别较160GB产品高出90元/150元左右。对于多数用户来说，目前160GB应该成为基本选择，而有更高容量需求时则应以250GB产品为主要选购对象。

笔记本电脑硬盘市场需求在暑促期间明显升温，不过由于货源充足，主流产品并没有出现价格波动。暑期购买笔记本电脑硬盘的消费者当中不乏笔记本电脑升级用户，但更多的是一些需要移动存储的用户。

MC关注：160GB SATA硬盘是暑期主流	
希捷酷鱼7200.9 SATA 8MB 160GB/250GB	525元/660元
西部数据WD1600JD/WD2500JD 160GB/250GB	520元/640元
迈拓金钻10 SATA 8MB 160GB/250GB	560元/740元
日立7K250 SATA 8MB 160GB/250GB	555元/745元
三星SP1614C/SP2004C	560元/690元
日立5K80 40GB/80GB	455元/640元
希捷5400.1 60GB/80GB	550元/660元
西部数据WD400UE/800UE	480元/750元
三星金将军移动硬盘Pro-25 40GB	699元

主板 P965主板开始铺货

随着Conroe处理器的发布，与之搭配的主板成为DIY市场最热门的话题。就目前情况看，首先大量推出的主板新品将是英特尔P965/G965芯片组产品。作为一款针对Conroe处理器全新推出的芯片组，各个主板厂商均在此基础上推出了新款主板。预期售价约为1200元的精英P965T-A主板采用P965北桥芯片和ICH8R南桥芯片的组合，属于面向主流市场的高性能平台系列，前端总线达到1066MHz、支持DDR2 533/667/800双通道模式并提供了两条PCI-E x16接口。另一方面，i945P/PL主板售价开始全面下滑，目前报价已经普遍从之前的600~700元下滑至500~600元，其中磐英945PL天尊版作为一款主要针对网吧用户的产品更是报出了499元的超低价格，颇具诱惑力。此外改进版i865G主板依靠对双核处理器的支持和较低的价格面向低端市场销售，其中售价仅538元的富士康865G7MF-SH主板采用改进版i865G芯片组（采用ICH5南桥），整合显示核心的同时还提供了1个独立的AGP 8X显卡接口。


精英P965T-A

AMD方面，939接口主板正上演最后的价格战，由于AM2处理器推广力度明显加大，各个厂商也开始逐步向新接口产品转变。目前939平台产品均报出了相当不错的价格，如技嘉K8NF-9、升技KN8等产品的售价仅略高于600元。不过，相对来说，暑期AM2平台才是AMD方面真正的出货主力。其中采用老款芯片组的改进版产品价格相对比较低廉，如采用K8T890芯片组的微星K9V Neo-V主板仅售580元。而采用nForce4-4X芯片的双敏UNF4XS-M2主板售价仅为499元，为AM2接口低端处理器提供了非常超值的主板选择。

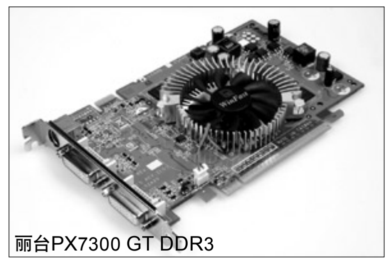


磐英945PL天尊版

MC关注：P965主板配合Conroe处理器大量上市	
精英C19-A SL	799元
微星P965 Neo-F	1100元
升技KN9-SLI	1099元
双敏UNF4XS-M2	499元
硕泰克SL-945PS-L	729元
富士康6100M2MA-RS2H	699元
华擎ConroeXFire-eSATA2	795元
精威K8NF4	500元
昂达N61GT	549元
梅捷SY-AMN55-GR	699元
斯巴达克915PLDAS	589元

显卡 GeForce 7300 GT显卡热卖

随着暑促的深入，显卡市场的热度也越来越高。相对于以往，暑期中低端显卡的销量有明显提升。由于大量普通用户装机的需求，使得千元以下尤其是500~800元价位产品出货量明显放大。GeForce 7300 GT是这个价位近期最值得关注的产品，主流的性能配合较低的价格达到相对更高的性价比。丽台近期推出的PX7300 GT战斗版显卡采用三星1.4ns GDDR3高速显存颗粒，默认核心/显存频率为520MHz/1400MHz，售价仅为728元。报价599元的影驰7300 GT"刽子手"显卡采用2.8ns GDDR2显存，具有256MB/128bit 400MHz/800MHz规格。双敏推出的以《天堂Ⅱ》网游为主题的速配PCX7328GT Pro天堂Ⅱ限量版显卡搭配256MB GDDR3显存组成256MB/128bit的规格，默认频率为400MHz/1400MHz，目前报价699元。此外，定位相对更高一些的GeForce 7600 GT/GS近期也有多款超值产品供选择，如具有256MB GDDR3显存的微星GeForce 7600 GS白金版报价949元；基于GeForce 7600 GT核心的昂达7600GT 256MB狂飚版、斯巴达克英雄7600 GT显卡均报出899元的超低价格，而规格类似的XFX讯景7600 GT显卡近期也较之前有明显降幅。


丽台PX7300 GT DDR3

ATI方面近期同样有不少超值产品推出，其中报价低于500元的Radeon X1300 Pro显卡和报价低于700元的Radeon X1600 Pro及低于600元的X800 GTO显卡成为热点产品。X1300 Pro显卡价格原本多在599~699元之间，不过近期在GeForce 7300 GT的压力下，价格已经全面跌破500元。铭瑄X1300 Pro钻石版核心频率高达600MHz并拥有128MB/128bit显存规格，目前报价499元。另一方面，包括报价699元的迪兰恒进X1600 Pro加强版、报价599元的微星X800 GTO、双敏火旋风PCX8018 GTO同样成为对抗GeForce 7300 GT显卡的主力。


双敏速配PCX7328GT Pro天堂Ⅱ限量版

MC关注：6xx价位产品成为暑期热点	
双敏速配PCX7328GT Pro天堂Ⅱ限量版	699元
七彩虹天行7300GT UP烈焰战神2	699元
精英欢悦7625S	899元
XFX讯景PV-T73P-UAS	999元
蓝宝石X1600XT 128MB海外版	799元
丽台PX7300 GT	728元
影驰7600GE极品玩家版	799元
斯巴达克7600GT	899元
硕泰克SL-7300GT-QD	655元
昂达7600GT 256M狂飚版	999元
迪兰恒进X1600Pro加强版	699元
铭瑄极光7600GT钻石版	999元



LCD 19英寸产品展开新一轮价格战

降价可算是暑期LCD市场的唯一主题，而相当长一段时间里17英寸LCD在降价浪潮中都扮演着急先锋的角色，从1699元到1399元的价格关口被连续打破。在优派将旗下4款17英寸LCD产品降至1488元/1499元的低价后，LG L1717S也报出1488元的价格。同时KTC 7005L6报出1399元低价，此外1299元的品牌产品也开始在市场上销售。相信这一价格近期不会再被打破。不过，无论是面板厂商还是显示器厂商，我们都不能指望他们长时间无利可图地进行低价销售。近期上游面板厂商转产、限产的消息不断传出，17英寸LCD价格回升成为可能。


飞利浦190S7

伴随着LCD市场的整体价格下移，19英寸产品的价格也不断走低。在19英寸宽屏产品全面突破2000元大关之后，19英寸非宽屏LCD也有不少产品报出低于2000元的价格。近期美格19英寸LCD B91报价仅1899元，与同尺寸宽屏产品价格几乎持平。飞利浦新一代190V7/S7仅为2299元，而较早推出的190C6在部分地区更是已经低于2000元。此外，19英寸宽屏产品已经接近底线，因此宽屏产品的降价主力开始转向20英寸，目前已经有多款产品降至2600元价位。

MC关注：19英寸非宽屏产品主流价格逼近2000元	
金长城A92	1799元
金长城T178A	1888元
LG L1717S	1488元
优派VA2012wb	2700元
美格B91	1899元
明基FP92W	1999元
明基FP93G	2080元
三星770P	2680元

【更合理、更全面、更高效】

微型计算机 MicroComputer | 装机配置热门推荐

相对于引起普遍观望的英特尔新推出的Conroe处理器及其配套主板，已经完成产品更替的AM2处理器更受广大普通用户及DIY玩家的欢迎。目前主板市场上，采用旧芯片组的产品价格相对低廉，搭配低端AM2处理器更具性价比；而采用新的nForce 5系列芯片组的新主板搭配中高端AM2处理器则具有更大潜力和更强性能。

4000元AM2游戏配置

配 件	品牌/型号	价 格
处理器	AMD Sempron 2800+（AM2、盒）	405元
主板	精英nForce4M-A	599元
内存	黑金刚DDR2 667 512MB	325元
硬盘	西部数据WD1600JD	520元
显卡	影驰7300GT刽子手	599元
显示器	飞利浦107S7	930元
光存储	明基1650V	180元
机箱	航嘉亮剑C501	280元
电源	百盛BS2000（配套）	/
键盘	罗技光电高手套装	140元
鼠标	套装	/
音箱	慧海乐吧D-103	168元
总计		**4146元**

点评：4000元即可拥有一套全新的AM2平台游戏配置，对于普通用户来说是非常实用且有新意的选择。AMD连续的价格调整使得AM2接口处理器性价比明显提升，Sempron 2800+是其中最适合低端用户的一款。由于采用新芯片组的产品售价仍较高，因此采用旧nForce 4芯片的AM2主板就成为低端AM2处理器最超值的选择。作为一款游戏配置，512MB内存能够达到基本要求，160GB硬盘也足够使用，而在预算充裕的情况下选择更高配置也相当不错。作为游戏配置中重点的显示系统，目前非常超值的256MB显存GeForce 7300 GT显卡配合17英寸CRT显示器可以满足《DOOM 3》一类3D游戏在标准画质下流畅运行，同时成本方面也控制得非常不错。

升级建议：

1. 更大的硬盘容量：更换为西部数据WD2500JD硬盘（+120元）；
2. 更大的内存容量：增加一条黑金刚DDR2 667 512MB内存（+325元）；
3. 拥有数据备份能力：更换为先锋DVR-111CH刻录机（+205元）；
4. 更佳的操控性能：更换为罗技G1游戏键鼠套装（+150元）。

AM2新平台均衡配置

配 件	品牌/型号	价 格
处理器	AMD Athlon 64 3000+（AM2、盒）	700元
主板	微星K9N Neo-F	777元
内存	创见DDR2 667 512MB×2	648元
硬盘	希捷酷鱼7200.9 SATA 8MB 160GB	525元
显卡	双敏速配PCX7328GT Pro天堂Ⅱ限量版	699元
显示器	优派VA702	1488元
光存储	台电超能王	299元
机箱	多彩MF439	350元
电源	多彩335电源（配套）	/
键盘	微星黑白森林Ⅱ键鼠套装	108元
鼠标	套装	/
音箱	盈佳N-1000Q2	180元
总计		**5774元**

点评：对于比较挑剔的DIY玩家，仅仅采用经过改造的旧芯片组主板作为AM2平台显然不和要求，采用最新的nForce 5系列主板+中高端AM2处理器才是他们的首要目标。为了满足对性能及价格的要求，我们选择了微星K9N Neo-F主板与近期非常超值的AM2接口Athlon 64 3000+处理器进项搭配，而采用nForce 570 SLI芯片的升技KN9 SLI作为替补则可以提供更大的升级潜力。两条512MB DDR2 667内存组成双通道保证了足够的性能，而160GB SATA硬盘配合降价后的16X DVD刻录机也满足了用户对数据存储的要求。GDDR3显存版的GeForce 7300 GT显卡在主流3D游戏中有良好的发挥，如果替换成GeForce 7600 GT显卡还可以获得更强性能。

升级建议：

1. 更强的升级潜力：更换为采用nForce 570 SLI芯片的升技KN9 SLI主板（+322元）；
2. 更大的硬盘容量：更换为希捷酷鱼7200.9 SATA 8MB 250GB硬盘（+135元）；
3. 更好的显示效果：更换为金长城A92 19英寸宽屏液晶显示器（+311元）；
4. 更强的图形性能：更换为昂达7600 GT 256MB狂飙版显卡（+200元）。



市场打望 Outlook

责任编辑：雷 军 E-mail: leij@cniti.com

暑促大型活动

轻松体验，时尚IT生活：从即日起至8月13日，飞利浦“轻松体验，时尚IT生活”促销活动将全面展开。本次活动由店展、路演、体验抽奖和买赠活动等组成。作为促销活动的重要部分，大规模的12城市店展活动也同期拉开帷幕。用户可在北京、上海、广州等12个城市的店展现场亲身体验飞利浦显示器的品质。无须购买任何产品，只需填写一份调查问卷，就有机会赢取大奖——乐驰SPARK轿车（图1）。而对于购买指定型号的17英寸和19英寸液晶显示器的用户，还将分别获赠时尚USB吸尘器和时尚太阳能腕表等精美礼品。活动详情请登陆飞利浦官方网站（www.philips.com/newscenter）查询。

“嘉”是放心的地方：从8月5日至9月10日，航嘉将在全国开展以“‘嘉’是放心的地方”为主题的促销活动。促销期间，凡购买航嘉任意一款电源，即可获得神秘“藏宝图”刮卡一张。刮卡内藏有Intel奔腾D 830 CPU（图2）、讯景 T73E-NAD 显卡、航嘉散热器套装以及冷静王散热器等奖品。如果您只要登陆航嘉百盛网站（www.belson.com.cn）注册，并填写产品“防伪码”，还有机会参加抽奖活动，特等奖奖金高达2000元。

此外，航嘉青春剧剧本征集大赛也在进行当中。剧本形式不限，人数以3～5人为宜，主题与“双核平台”和“数字家庭”相关，保证原创，奖金最高可达2888元。参赛者可通过电子邮箱：webmaster@belson.com.cn 投稿，也可邮寄至以下地址：深圳市坂田坂雪大道航嘉工业园航嘉创威策划部（收），邮编：518129。以上活动详情请登陆航嘉百盛官方网站或拨打400-678-8388查询。

暑期购物送大礼，逍遥漫步迪斯尼：从即日起至9月10日，漫步者在全国范围内推出了“暑期购物送大礼，逍遥漫步迪斯尼”活动。活动期间，凡购买漫步者及声迈音箱满100元的用户，凭购物收据或发票抽取刮刮卡1张，即刮即中。奖品包括香港迪斯尼一日游、漫步者M11音箱（图3）以及H180耳机等。活动详情请登陆漫步者官方网站www.edifier.com查询。

联想笔记本“无线夏日”：从即日起至9月10日，凡购买联想天逸系列（赛扬机型除外）笔记本电脑的用户，只需再加499元，即可获赠CDMA上网卡、联通UIM卡和3个月无线上网服务；凡购买天逸、旭日系列迅驰机型的用户，再加399元即可获赠AP闪联任意听一个；而购买天逸、旭日（赛扬机型和旭日125F除外）笔记本电脑的用户，再加89元，将会得到无线路由器一个。详情请登陆http://www.lenovo2008.com/tianyi/sale.html查询。

BenQ Joyhub“慕尼黑”今夏有礼：从即日起，凡购买BenQ Joyhub“慕尼黑”整机的用户，将会获得BenQ-Siemens运动球衣一件；而购买BenQ Joyhub雅典的用户，则将获得价值200多元的NIKE运动包一个以及贝尔金清洁试纸等礼品。此外，从即日起至8月31日，凡购买任一款BenQ液晶显示器，可登陆BenQ官方网站（网址：http://www.benq.com.cn）注册并参加抽奖，每周将有10名幸运者五月天限量版E61手机一部。

一般暑促

技嘉笔记本电脑夏日真情回馈：从即日起至8月10日，凡购买技嘉W431U笔记本电脑（Celeron M 1.5GHz/i915GM/14.1英寸WXGA TFT/256MB内存/40GB 4200rpm硬盘）的用户，都将获得技嘉送出的超值家电4件套（面包机、榨汁机、咖啡机和热水壶）、技嘉USB光电鼠标和原厂笔记本电脑包。而购买技嘉N521A笔记本电脑的用户，将会获得技嘉人体工学双肩旅行背包、USB光电鼠标和原厂笔记本电脑包。

XFX讯景显卡暑期大促销：近期，讯景大幅度调低了旗下显卡的价格。其中，讯景7600GT（PV-T73G-UDD）由1699元降到了1499元，下调了200元；讯景7600GS（PV-T73P-UAP和PV-T73P-UAS）则分别由1399元和1099元降到了1199元999元。同时，从即日起至9月30日，讯景还将在全国开展购卡赠礼活动。活动期间，凡购买任意一款讯景7900GT、7600GT、7600GS以及6800XT系列显卡，将会得到价值488元的Dupont高级礼品套装（钱包+打火机）一套；购买任意一款讯景7300 GT系列显卡，就送价值58元的时尚游泳防护镜一副。

盈佳N-1000Q2音箱暑促降价58元：8月1日至9月30日，EACAN盈佳音箱推出主题为“盈佳N-1000Q2酷雅降价，清爽一夏”的暑期促销活动，消费者可以180元的清凉价，购买原价为238元的盈佳N-1000Q2（2.1）音箱 。

买升技KN9主板送abit T恤：为了配合升技AM2主板的上市，从即日起，凡购买升技KN9 SLI、KN9S以及KN9芯片组主板的用户即可获赠新款abit T恤一件。限量5000件，先买先得，送完为止。

购BenQ DW1655光雕机送光雕盘：从即日起，凡购买BenQ DW1655光雕刻录机的用户，都将获赠5张原装光雕刻录盘。

买优派极速派对Ⅱ，送炫彩魔幻键刷笔：从即日起，凡购买“极速派对Ⅱ”CP1210键鼠套装的用户，将获得两用魔幻键刷笔一套。

买顶星主板送鼠标：从即日起至8月27日，凡购买顶星H-N4M2或H-945PL2主板的用户，将会获赠豪华光电鼠标1个。

买博科思移动硬盘送圆领衫：从即日起至8月15日，凡购买博科思移动硬盘的用户，将会获得精美圆领衫一件。MC

责任编辑：雷　军　E-mail：mc315@cniti.com

MC求助热线

Hot Line
mc315@cniti.com

MC的责任：
发挥舆论监督功能、督促厂商履行承诺、维护电脑消费者的合法权益。

MC的联系方式：
请您把遇到的问题发送至MC求助热线专用电子邮箱mc315@cniti.com。

您需要提供的信息：
电子邮件中除了要将您遇到的问题和厂商、经销商的处理情况说明外，还请您留下自己的姓名和联系电话，以备进一步协商、解决问题。

□Kingmax超棒是不是设计有问题？

读者马先生问：我和同学于今年3月在网上各定购了一个Kingmax的超棒闪盘，但仅仅使用一周后，同学的闪盘就坏了，送修一个月都还没修好，我的又坏了。我想知道这是不是闪盘设计上有问题，不然怎么坏的几率这么高，如果想退货怎么办？

Kingmax回复：我们还没有集中收到该问题的回报，相信只是个别现象。而就我们了解的情况来看，很多USB闪盘问题都与用户不正确使用有关。由于您的使用期已经超过1个月，根据三包条例规定，已不能退货，只能维修。如用户对Kingmax产品质量和售后服务存在任何疑问，请直接拨打客服电话0755-83002472咨询。

□PCB划伤不能保修怎么办？

读者崔先生问：我于去年6月在山东三英计算机公司购买了一块磐正GF6600GT显卡。今年6月11日，机器突然点不亮了，于是送修。但是得到的答复是显卡背面PCB有划伤，属人为损坏，不能保修。该电脑从买回来就没动过，怎么会有划伤？这是不是磐正推卸责任，希望MC求助热线能帮帮我。

磐正回复：经工程师检查，该用户送修的显卡PCB背部有划痕，已造成PCB相关电路损坏。根据维修条例规定，PCB划伤属人为损坏，将失去保修资格。不过，出于对用户负责的态度，希望该用户直接与我们联系，以便我们了解更多的情况，联系电话是800-857-4001。

□优派维修怎么这么差？

读者张先生问：我于去年3月购买了一台优派VB1500P笔记本电脑，今年4月16日突然出现故障，于是送修，但两个月了一直没修好，联系优派800售后服务中心、官方网站和维修部，他们都让我耐心等待。什么时候能修好，我希望优派能给我一个明确的答复。

优派回复：该用户的笔记本电脑已经修好，已经送回了该用户手中。造成拖延的原因主要是因为维修件缺货，直到最近才到齐。由此造成的拖延我们感到万分抱歉，希望该用户能谅解。其他用户如果也碰到类似问题，可以直接向优派售后服务中心投诉，电话是800-820-3870。

□显卡两个月都没修好怎么办？

读者张先生问：我于今年1月购买了一块丽台PX7800GT TDH显卡，到今年4月开始出现花屏，于是送修。但是时间过去2个月了还没修好。每次打电话，丽台的人都说马上就好了，明显感觉是在推脱。希望MC求助热线能帮忙问一下，到底是怎么回事。

丽台回复：丽台在国内实行的是代理商维修制，一般的显卡问题，都交由代理商处理。代理商无法处理的，需要返台维修，因此时间可能拖得比较久。我们已与台北取得联系，他们的回复是该卡已经修好，已在返回途中，可能就在这周之内，您就可以拿到您的显卡了。如果其他用户也有类似问题，请耐心等待一下，或直接与我们联系，电话是0755-83759168。

□经销商推脱责任怎么办？

读者许先生问：我于去年5月购买了一台冠捷7K1r显示器，但最近由于受潮无法正常使用，于是送修。但经销商坚持要收取一定的费用，说我是故意的。我就不明白了，好好的显示器我会故意让它受潮？3年的质保就这样成了一纸空文？

冠捷回复：显示器受潮本来是小问题，但该经销商的回答确实让用户寒心，有故意推脱责任的嫌疑。您可以向我们售后服务中心投诉，电话是800-858-1139，我们将帮助您尽快处理此事，责成该经销商履行义务。

□主板在购买前是否被使用过？

读者杨先生问：我于去年年底购买了一块华硕A7N8X_E的主板，但是回家后发现包装盒里没有驱动。第二天拿去找经销商，它也答应给我找一张驱动光盘。我怀疑这块主板在卖给我之前就已经被使用过，不知道这样可不可以要求退货。

华硕回复：华硕主板出厂前都配有完整的附件，包括说明书、主板驱动和质保卡。出现这样的情况，有可能是经销商事先打开过，但忘记把附件装回去，造成丢失。希望您可以与经销商协商解决。以后用户在购买主板时一定要留意主板附件是否齐全，避免此类事情再次发生。如果您还有其它问题，请直接与我们的售后服务中心联系，电话是800-820-6655。MC

责任编辑：伍　健　E-mail：wuj@cniti.com

SHOW YOU THE WAY TO THE MC HOT STORES 带你逛特色商家

特立独行 有声有色

你是否知道，你所在的城市里哪个商家产品售价最低？哪个商家最为专业？哪个商家代理的品牌最多？作为一名DIYer，不能没有这样一份"都市特色商家指南"。

《微型计算机》各地特约记者齐力展开规模盛大的搜索行动，为您献上一份"都市特色商家指南"。同时，欢迎读者将您所知道的特色商家告诉我们，也欢迎自信的特色商家主动与我们联系，我们将在考察之后进行选择报道(联系电话023-63500231，E-mail:tiand@cniti.com)。

青岛泰博尔电子

文/图 maomaobear



店名	青岛泰博尔电子发展有限公司	地址	青岛市辽宁路226号电子信息城331室
电话	0532-83828783，83809726	网址	http://www.qddiy.cn/
特色指数：★★★★☆	实力指数：★★★★☆	服务指数：★★★★☆	

青岛以海滨风光、德式建筑和啤酒闻名全国，但DIY市场规模赶不上于北京、广州等发达地区，不少发烧级电脑配件很难在本地买到。不过，这种状况最近有所改变，一批专门经营发烧级硬件的商家开始在青岛出现，并成立了一个名为"硬件酷谈"(www.hwkoo.cn)的商家联盟，而泰博尔电子是其中成员之一。

对于骨灰级玩家和超频爱好者而言，高档的散热器、大功率电源和机箱是最关注的产品之一，而这些都可以在泰博尔电子的店里找到。走进店里，笔者看到了酷冷至尊(CoolerMaster)的旗舰级CPU散热器——轰天雷(豪华版)IAP-HCO1。6根粗大的U型热导管、硕大的体积、层层叠叠的纯铜散热鳍片以及流线型水晶外壳显示了这款产品的与众不同。据店主介绍，这款产品的性价比较高，深受超频爱好者的喜爱，甚至一度脱销。如果你嫌风冷还不够发烧，泰博尔电子还提供了不少高档水冷散热器，如酷冷至尊AQUAGATE Mini系列就是不错的选择之一。除了专注发烧产品外，泰博尔电子也为普通消费者提供了一些质优价廉的产品，如全汉领、思民和酷冷至尊的中低端产品等。此外，诸如MOD工具、主板北桥热管散热器等平时难得一见的小玩意儿也让笔者大开眼界。

笔者在店里还看到了售价高达2599元的高档机箱——酷冷至尊雷神塔830机箱。要知道，这款产品刚上市不久，竟能在DIY市场欠发达的青岛有售，这让笔者对该店的进货能力产生了兴趣。经打听，这才得知该店是酷冷至尊精品形象店之一(在酷冷至尊官方网站上有介绍)，不但新品的上货速度与北京、广州等大城市保持同步，而且酷冷至尊的热销产品几乎都能在该店买到。据店主介绍，不少超频发烧友最初是慕名前来该店寻"宝"，丰富的产品和迅捷的进货速度使大部分人成为了忠实顾客，于是又将该店推荐给朋友，泰博尔电子的名气因此逐渐传开。同时，该店也有自己的网站，这方便了外地顾客选购产品以及提供网上售后服务。MC



为回馈《微型计算机》读者，从即日起至9月1日，凭本期杂志到青岛泰博尔电子购买以下产品可享受读者优惠价，并有精美礼品相赠(送完即止)。

型号	原价	优惠价
酷冷至尊霹雳三剑客LLC-U02音质控制器	220元	150元
酷冷至尊神塔E3W-N85XC-03散热器	150元	120元
酷冷至尊蓝冰二代RT-UCL-L4U1散热器	170元	140元
酷冷至尊Hyper6 KHC-V81散热器	360元	330元


展柜上的机箱一字排开


酷冷至尊海王星机箱



全汉无风扇电源


酷冷至尊轰天雷豪华版散热器

电脑城，一个既简单又复杂的地方。这里是DIYer的天堂，也是商家的战场，更是众多打工者放飞梦想、茁壮成长的地方。不论您是临时打工的学生，还是正式的公司员工，抑或是商家老板，您都曾在这里留下了自己难忘的经历、独特的感想。联系我们，让《微型计算机》成千上万的读者共同分享您的成功与失败、欢乐与伤悲！（来稿请E-mail至：chenzl@cniti.com，优稿优酬）

讲述电脑城的故事

文/图 冷 漠

城中"无间道"
——一个"内鬼"的自白

城里、城外，卧底、告密，电脑城中总有一些灰色人群和灰色收入。那么他们是如何操作的，你的身边有内鬼么？

其实"内鬼"是对我们这类人的"雅称"，通俗点就是"拿提成的"、"对缝的"、"吃回扣的"。我们的主要工作就是带你到电脑城中装机，然后与经销商一起算计你的钱包。想尽一切办法去帮经销商多获得利润，最后从经销商那里获取回扣，取得我们的"劳动"报酬。

看到这儿，你应该明白我们是做什么的了吧。你别以为我们这种人只是少数，其实在电脑城中我们的同行非常多，甚至有不少人专门靠这个生存，其中的很多内幕绝对远远超出你的想象。那些经销商大多也非常乐意与我们合作，虽然他们会损失一点利润，但是我们可以拉来很多客户，这种双赢的合作当然对谁都有好处。

我原本也一个靠这种工作为生的人，在这个行业里面摸爬滚打了多年，在本地市场中也算小有名气。这几年随着被"坑害"的朋友增多，心中的愧疚感越来越重，现在索性金盆洗手，到电脑城中找了份正式的工作。下面我就和你聊聊关于我们的很多事情，透露出一些惊人内幕就当将功补过，以弥补自己心中的愧疚。

我的内鬼生涯

本人是个电脑发烧友，从1996年便开始在电脑城中频繁出没，所以渐渐地成了朋友圈中的电脑高手，经常做参谋去帮朋友装机。与经销商接触多了，我很快就成了经销商眼中的财神爷。后来被一些效益不太好的经销商拉下了水——只要我把朋友带过去装机，就能得到一定的报酬。这种事情做多了，自然会悟出其中一些技巧，所以我也就逐渐成了一个小有名气的"内鬼"。



我们总是靠电脑城为生

我们的工作大致可分为"预约、交易、提取回扣"三个步骤。预约是指我们在到电脑城之前要和商家先打好招呼，告诉商家要装多少台机器，大概什么配置、价格如何，要留多少回扣。这在通讯发达的今天非常简单，一个电话甚至一个短信就可以搞定。如果是大单子，我们一般会提前几天和经销商联系，甚至会与多家经销商联系，以防跑单。其实像我们这些老手就是不和经销商提前预约也没问题，那些经销商看到我们带人来就知道该怎么办了。

到了电脑城，我们会拉你到已经联系好的经销商那里装机，并且会尽量想办法抬高价格以获得利润。一般找我们帮忙的顾客都是什么都不明白的电脑外行，所以对我们的推荐大多言听计从。当然作为参谋，我们也会象征性地挑挑问题，帮着砍砍价。不过这些都是点到为止，让你觉得找我们没错，回头也许还能骗顿饭局。

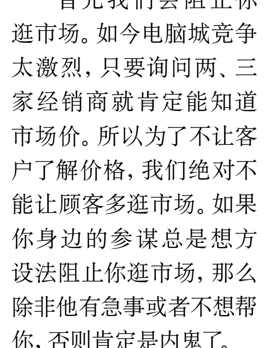
在你付款后，就该我们找经销商拿回扣了。通常我们会想办法把你支走，例如告诉你去买点儿软件、把车找好。如果不方便把你支走，我们会在你离开电脑城时找个借口不与你一起回去。例如告诉你要去买点儿软件或者还有其他事情，随后单独回到经销商那里拿回扣。要是不方便与你分开，那就干脆和你一起回去，然后第二天再回来取。经销商为了能够与我们长期合作，是绝对不会不认帐的。像我们这种专门以此为生的人干脆给经销商一个卡号，这样回扣可以直接打到我们的帐户上，非常方便。

经历了这三步之后，你手中的钱就神不知鬼不觉地进入我们钱包里了。至于我们会赚多少，那得看与你的关系和我们的良心了。像我这种稍微有点良心的

内鬼，铁哥们一分都不能赚；一般朋友赚个100~200元的辛苦钱，毕竟以后少不了免费帮忙；朋友介绍的多黑点儿，一般赚300~500元。如果是没良心的那种，就算是铁哥们也得赚个100~200元；除了铁哥们之外，一律能黑多少就黑多少，甚至连亲戚也得来一刀。你别以为这是开玩笑，在圈里赚亲戚钱的大有人在。此外，就是那些稍微会电脑、懂行情的人也难逃我们的魔掌，我们和经销商一起算计你，就不相信没有油水赚，况且真正懂电脑又懂市场的人根本就不会找我们。

多报价的手段

因为经销商不会白白给我们提成，我们只能通过多报价来获取更多利润，所以如何能够多报价对我们来说最为重要。我们抬高价格的手段很多，其中比较常用的有四种。首先我们在价格不透明的配件上做文章。因为处理器、内存、硬盘的价格非常透明，所以我们会在这几样配件上狠狠地砍价，来证明自己的清白。不过主板、显卡、键盘鼠标、机箱电源这几种配件的价格就没有多少人熟悉了，一样多报30、50元就够我们赚了，而这种幅度只要不是天天逛市场的人就绝对看不出来。



与经销商保持紧密联系才能更好地生存

如果遇到对价格敏感的，我们就想办法推荐小品牌产品。你别看小品牌的配件很便宜，但其中的利润非常大，而且很少有人能了解小品牌的价格，正好符合我们的要求。为了打消你对小品牌的顾虑，我们通常会以“一样的东西，就是没有广告费”、“我家里用的就是这个，还不错”为借口，拍着胸脯向你打保票，其实我们自己是绝对不会用这些东西的。

要是你不肯松口，那我们接下来就编造点儿谎言来吓唬吓唬你。例如问你要水货还是行货（其实根本没有所谓的水货），但是这么一说你肯定会选择行货，当然价格也要提上去了，而且即使你问到了真正价格也可以说是水货。这样的谎言我们有很多，“行货水货、A货B货、返修货、翻新货……”，我就不相信这些吓唬不住你。我们和商家一唱一和，保证让你全都选择最贵的。（有一点你可以放心，我们一定是有水的用水的，有翻新的用翻新的，即使你花了行货的价格也绝用不上行货。）

要是以上办法都没成功，那最后只好使用掉包计了，这是下下策。装机时找个借口把你引开，然后把大品牌的换成小品牌的、把新的换成旧的、把行货换成水货，这样折腾下来多拿200、300元不成问题。这招看似危险，但其实没几个能发现，如果能识别出配件好坏那又怎么会找我们帮忙呢？即使我们把机器拆开给朋友看，也很少有人能发现问题，这招的成功概率在95%以上。

一般合理的装机利润在200元左右，我们至少要提高到400元才有钱赚。不过你别以为多出来的利润都归我们，其实我们和经销商之间是按一定的比例分成的。这行的规矩是五五分成，要是和经销商的关系好，比例还会高一些，但绝不会全部都进入我们的口袋。

如何识别内鬼

虽然我们有这么多花招，但想识破其实并不难，下面我为你介绍几种实用的办法。虽然有时真正的参谋也会出现这些特征，但如果同时存在两点以上，那你的同伴十有八九是我们中的一员。

首先我们会阻止你逛市场。如今电脑城竞争太激烈，只要询问两、三家经销商就肯定能知道市场价。所以为了不让客户了解价格，我们绝对不能让顾客多逛市场。如果你身边的参谋总是想方设法阻止你逛市场，那么除非他有急事或者不想帮你，否则肯定是内鬼了。

其次我们嘴里经常会说某某商家信誉好。做这事情我们不可能联系很多家，一般只会和一两家比较熟识的经销商打好招呼。所以为了让你到我们已经约好的地方装机，帮那家店吹吹牛总是少不了的，“信誉”、“可靠”、“便宜”等等能想到的褒义词都会用上。你的参谋说某某家好并不一定有问题，因为老DIYer都有一两个熟识的商家，但是如果你的参谋不厌其烦地替某家鼓吹，那多半就是遇到内鬼了。与帮商家吹牛的道理相同，如果你的参谋总是说某某配件好，那除非他自己用的就是这个，否则同样存在问题。

另外商家报价时会经常看我们的脸色。你别以为经销商是在给你报价格，其实商家是在给我们报价格。只有征得我们的同意才能达成最后交易，所以商家每次提到价格时都会看我们的脸色，反复地问价格行不行。通过这点识别我们的准确率在80%以上，因为如果你的参谋没问题，那商家只会在提及技术问题时看着你的参谋，价格是不会与你的参谋讨论的，毕竟钱是在你的口袋中。

最后我们会经常有意无意地帮着经销商抬价。这很好理解，因为我们的目的就是想办法抬高价格拿回扣。一

般我们是不会给你讨价还价的机会的，如果报价的利润空间比较大，我们会抢在你前面小幅度砍价，这样你就不好意思再接着砍了。如果报价的利润空间比较小，那当你砍价时商家会说："价格你问他（指我们）贵不贵，真没办法再便宜了"，而我们一般会回应到："确实挺便宜了，你要是能便宜就再给便宜点吧。"然后商家肯定是一副赔钱的模样，绝对不会给你便宜分文的。如果你的参谋在价格上总是帮着商家说话，那肯定就是我们中的一员，真正的参谋怎么能总帮着商家说话呢。


装机时不同的目的就有不同的神态

这里再教你一个识别我们的绝招，如果你感觉身边的参谋有问题，不妨先按照参谋的安排去进行，等到最后确认是否成交时突然提出要再逛逛，看参谋的表情是否有变化。眼看到手的鸭子飞了，我们不可能一点变化都没有，此时通常都会表现出急噪、不耐烦，并且极力劝说你定下机器。这个办法非常灵验，就是已经从事此工作多年的我都做不到脸不变色心不跳，表情一定会有所变化。

对付内鬼有几招

识别出我们之后，有没有办法对付呢？下面我再介绍一些对付我们这类人的办法，就算是将功补过吧。

首先奉劝你装机时别有事没事都喜欢找个人参谋，尤其是那些在电脑城中工作的朋友。如今装电脑没什么难的，相信大部分读者多少都有一些电脑知识。只要你能大概给出配置单，一般就不会被宰得太狠。相反，你要是找了个"内鬼"作参谋，那么被黑就肯定是不可避免的。

其次多走多看肯定没有坏处。我建议你一定要多走多看挨家询问价格，手中没有四、五份报价单绝不做最后决定。另外也可以时常找一些电脑硬件杂志阅读，并在装机之前查询一下主要配件的报价也是很有必要的。这些是我们最害怕的，几张报价单一对比全部价格就都明白了，我们根本没有吃回扣的空间。虽然我们还有很多办法来黑你，但最起码没办法直接在价格上做文章了。

你要是在报价阶段发现有问题，那不妨以"别人卖得便宜"为理由和商家直接砍价，此时我们没有任何办法。如果商家用水货和返修货来吓唬你，那你不妨有水的要水的，有修过的要修过的，价格便宜就行但绝对不换品牌。其实就算你要行的我们也会用水的，而且商家为了避免日后麻烦一般都不会用有问题的东西。要是商家死活不松口，那可以直接以价格有问题为由起身离开，再到市场中逛逛。这样做或许会失去我们的帮助，不过总比眼看着挨宰好。

上面几个办法都属于防守型，如果不解恨，我再教你两个进攻型的办法。做我们这行的都是独行侠，而且对同行有很强的敌意。如果你发现身边的参谋是内鬼，不妨以介绍朋友认识一下为借口再找个人来，这么做一般都会把我们的事情搅黄。我最郁闷的一次就是朋友又叫了另外一个人，我和他那个朋友碰面之后立刻就明白了对方的意思，自然谁都无法做手脚。结果那家伙拣了个大便宜，我们两个人轮流帮他砍价，最后机器比正常价格还便宜了300多元。

如果你不具备再找其他人的条件，那不妨随便找个借口半路闪人，例如"提不出来钱"、"家里突然有事"之类的，到时我们只有吃哑巴亏的份。我就曾经被这种办法治过，那个朋友等到提款时说银行卡失效了，结果我白搭了一天时间不说，还让商家很不高兴。

最后还得提醒你几个注意事项，首先无论在什么时候认出我们，千万不要当面指明。我们下不来台对你不会有任何好处，况且我们肯定不会承认有此事，反倒会埋怨你不相信朋友。其实对付我们的办法有很多，当面指出只会让问题复杂化，毕竟买到称心如意的电脑才是最终目标。

其次遇到我们并不一定是坏事，俗话说"吃人家的嘴软，拿人家的手短"，我们拿了你的钱自然要尽量帮你办事，日后的售后服务重任也得落到我们肩上。仔细算算你多花100、200元就能找到一位可以经常帮助你的技术人员也算物有所值了。找我们为你修理两次电脑就够本了，而且很多你和商家解决不了的纠纷我们都可以帮助你解决。

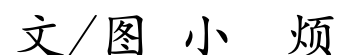
写了这么多，不知道你看完之后有何感受。如果你是我们中的一员，那我奉劝你尽早收手吧。虽然每次收钱时有说不出的快感，不过事后想想把朋友出卖了，你不觉得内疚吗？而对于各位买家来说，如果你身边就有这样的内鬼，那么相信在了解真相后应对起来也会比较轻松。

编后：在将兴趣爱好升级为谋生手段后，并不是所有人都能够坚持原则。不过相对于本文作者这样曾经的职业"内鬼"，目前更多存在于电脑城中的还是一些业余参谋。而对于并不熟悉电脑及市场的消费者来说，在自己未能成长起来之前，通过这些业余参谋装机才是最好的选择。MC

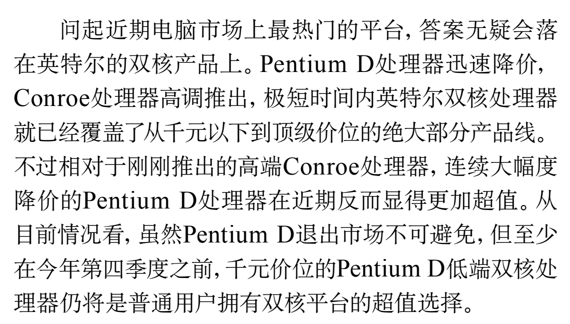
双核超值看主板

双核平台主板市场解析

Conroe处理器的推出使得英特尔产品线再次调整，双核处理器已经覆盖了从千元以内到顶级价格的绝大部分产品线。面对价格调整后非常超值的Pentium D处理器，与之搭配的主板情况又是怎样的呢？



文/图 小 烦



问起近期电脑市场上最热门的平台，答案无疑会落在英特尔的双核产品上。Pentium D处理器迅速降价，Conroe处理器高调推出，极短时间内英特尔双核处理器就已经覆盖了从千元以下到顶级价位的绝大部分产品线。不过相对于刚刚推出的高端Conroe处理器，连续大幅度降价的Pentium D处理器在近期反而显得更加超值。从目前情况看，虽然Pentium D退出市场不可避免，但至少在今年第四季度之前，千元价位的Pentium D低端双核处理器仍将是普通用户拥有双核平台的超值选择。

选择双核平台，必然要考虑处理器和主板。对于新的Conroe处理器来说，主板的选择绝对应该唯“新”是从，各个芯片组厂商推出的中、高端新品会是不错的选择。而对于价格相对低廉的Pentium D处理器，配套主板的选择则复杂得多。目前能够与Pentium D双核处理器配套的主板芯片组有数家厂商的近十余款产品，具体的主板型号更是数不胜数。那么，在双核处理器新老交替的时候，双核平台主板在市场上又有怎样的表现呢？

双核平台芯片组多

目前市场上有售的支持双核处理器的主板芯片组，抛开已经被收购的ULi不谈，还有英特尔、NVIDIA、ATI、VIA和SiS五家。其中SiS的产品更偏向于OEM用户，在DIY市场上的出货量较低，并不在大多数用户的考虑之列。

四大芯片组厂商当中，与Pentium D处理器搭配最多的依然是英特尔芯片组。在不考虑最新的P/G965的情况下，从高到低有i975X、i955X、i945P/PL和i945G共五款。NVIDIA的英特尔双核平台芯片组可以总称为C19系列，采用了SPP+MCP的搭配方案。其中面向高端用户的nForce4 SLI X16 For Intel和中高端用户的nForce4 SLI IE版及nForce4 SLI XE支持SLI技术，面向入门级双核平台用户的nForce4 Ultra 价格较低（本文涉及的nForce4芯片组未注明时均指英特尔平台产品）。

ATI推出的英特尔平台主板芯片组主要面向中低端，但多数都可以支持Pentium D双核处理器。目前RC400已经很少能看到，市售产品主要为RC410和RXC410两款，几乎占据了大部分的低端市场份额。而作为高端的RD400芯片组的接受度较低，市场上相关产品比较少见。VIA在英特尔双核平台上暂时还无法有所作为，PT890和P4M890系列芯片组上市后主板新品并不丰富；而PT880 Pro受规格陈旧（特别是不支持PCI-E x16接

双核平台芯片组

厂商	Intel					NVIDIA			
芯片组	i975X	i955X	i945P	i945G	i945PL	nForce4 SLI X16	nForce4 SLI	nForce4 SLI XE	nForce4 Ultra
最高前端总线	1066MHz	1066MHz	1066MHz	1066MHz	800MHz	1066MHz	1066MHz	1066MHz	1066MHz
最高内存类型	DDR2 800	DDR2 800	DDR2 667	DDR2 667	DDR2 533	DDR2 667	DDR2 667	DDR2 667	DDR2 667
集成图形核心	否	否	否	GMA950	否	否	否	否	
PCI-E通道	2×8	1×16	1×16	1×16	1×16	2×16	2×8	2×8	1×16

厂商	ATI					VIA		
芯片组	RS400	RD400	RC400	RC410	RXC410	PT890	P4M890	PT880 Pro
最高前端总线	1066MHz	1066MHz	1066MHz	1066MHz	1066MHz	1066MHz	1066MHz	1066MHz
最高内存类型	DDR400/DDR2 667	DDR400/DDR2 667	DDR400/DDR2 667	DDR400/DDR2 667	DDR400/DDR2 667	DDR400/DDR2 533	DDR400/DDR2 533	DDR400/DDR2 533
支持内存模式	双通道	双通道	单通道	单通道	单通道	双通道	双通道	单通道
集成图形核心	X300	无	X300	X300	无	无	UniChrome Pro	无
PCI-E通道	1×16	2×8	1×16	1×16	1×16	1×16	1×16	1×4/AGP 8X

口）的限制，已经不在双核平台用户的考虑之列。

双核主板趋势解析

1. 中低价位产品成唯一主力

从英特尔处理器布局中不难发现，今年第四季度之前Pentium D处理器依然需要担负起双核平台普及并与AMD抢占中端市场的重任。伴随着Conroe处理器的推出，高端用户的目光已经被吸引过去，但千元价位依然没有能够替换Pentium D处理器的双核产品。对于不少并非时刻追新的用户而言，1000元价位左右的Pentium D处理器仍是近期进入双核时代的最佳选择。面对价格如此低廉的Pentium D双核处理器，消费者在选择主板时相对更注重性价比。中低价位产品成为近期双核平台主板市场的唯一主力，1200元成为大多数消费者选择时的价格上限。

近期低端Pentium D双核处理器售价	
Pentium D 805（盒）	880元
Pentium D 820（盒）	1160元
Pentium D 830（盒）	1450元
Pentium D 840（盒）	2020元
Pentium D 930（盒）	1540元

目前市售的中低端双核主板主要集中在6xx元~9xx元价位，三百元的差价主要是出于产品的品牌价值、功能、用料与性能的划分。这个价格范围内的产品相对较多，我们可以买到的芯片组产品有i945P、i945G、i945PL、nForce4 SLI和nForce4 Ultra。不同类型的产品面向不同的用户群体，i945P和nForce4 SLI虽说功能存在一定差异，但却是799元~999元这一个价格段上的竞争对手；而在600元~799元价位上，则混杂着i945P、i945PL和nForce4 Ultra三款产品。另外，目前部分厂商开始对i945P主板进行价格调整，二线品牌的产品已经杀到了699元价位，一时间令i945PL主板失去了性价比。相信一线品牌的i945PL主板倘若不降到599元价位，那么其性价比必然会受二线品牌i945P主板的影响而失去大部分市场。而实际上i945PL的价格调整已经开始，目前已经有报价仅为499元的产品进入市场。这一层次的产品价格同步下移，补充了英特尔在低端市场的实力。



磐英945PL天尊版主板已经报出499元超低价格

2. 整合产品处境尴尬

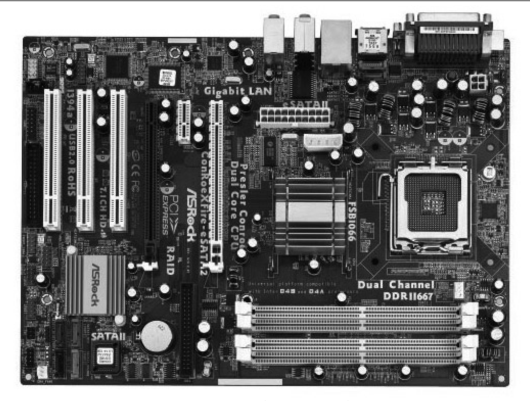
对于双核平台而言，整合型主板始终处于一个相对尴尬的局面。尽管Pentium D双核处理器报出相对低廉的价格，但双核平台整体的定位仍然较高。对于选择双核平台的个人用户，整合型主板的局限往往是无法接受的，因此DIY市场上整合型主板与双核处理器搭配销售的情况并不多见，而是更多用于搭配低端单核处理器或搭配廉价双核处理器后供某些行业用户使用。

由于英特尔的i945G主板价格较高，而NVIDIA未推出英特尔平台的整合芯片组，加上VIA的P4M890市场供货极少，因此中低端整合平台上ATI的芯片组充当起了主力。受价格影响，定位于中高端的RS400芯片组将直接和i945G主板争夺市场。而在中低端整合型主板方面，ATI的RC410则已经占据了大部分的市场。不过总体来说，整合型主板短期内将继续在双核平台中处于尴尬地位，低端、单核的定位暂时还无法改变。

3. 改进版产品上市

英特尔在台式机平台会继续采用LGA775接口，但这并不表示目前的双核主板都可以满足继续升级的要求。事实上，老型号的产品大多无法直接支持或者依靠刷新BIOS来支持Conroe处理器。而在新旧处理器更新换代的敏感时期，可升级性成为所有人都必须面对的问题。英特尔及主板厂商都已经意识到了这个问题，大量能够支持Conroe处理器的改进版产品涌入市场。

目前主板厂商采用两种模式推出改进版产品，一

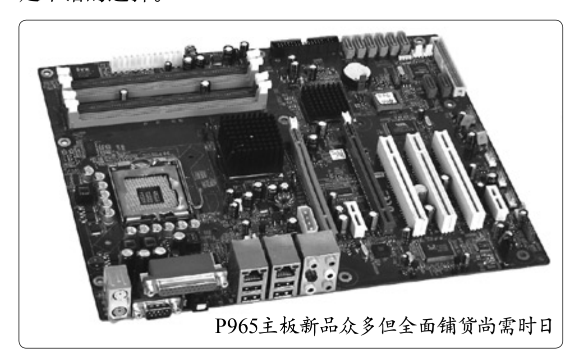


改进版产品拥有更好的升级性

种是直接对旧有产品进行升级后，通过版本号进行区分（如微星975X Platinum主板PCB版本号为2.0的才能支持Conroe处理器）。另一种方式，则是直接推出一款新型号主板，以区别于之前采用同型号芯片组的老产品（如华擎ConroeXFire-eSATA2主板即为采用i945P芯片组的改进版产品）。这类产品均将支持Conroe处理器作为主要卖点进行宣传，其可升级性显然远高于之前的产品。这类改进版产品当中，中端产品很可能与即将推出的P965主板发生冲突，是否值得购买还需要等待8月新款主板全面上市后的价格而定。

4. 高端市场观望气氛浓

每次产品升级，最先意识到产品更替问题的都是高端用户。在Conroe处理器开始推出之时，高端用户已经全面放弃了相对陈旧的Pentium D处理器。不过新产品推出后往往伴随着短期的迅速降价，这点成为不少高端玩家顾及的问题。从目前的情况看，虽然英特尔为Conroe处理器制定了一个相对合理的价位，不过在国内市场的具体表现还有待进一步观察。同时与之配套的新平台也需要一个铺货的过程，目前采用i975X芯片组的主板还存在新老混杂、价格过高的问题，P965/G965主板的大量铺货也需要一段时间准备。另外值得一提的是，NVIDIA的nForce 5系列IE版产品还需要等待一段时间，高端用户非常在意的SLI平台暂时短缺也使得高端市场观望气氛浓郁。不过对于期待Conroe处理器的尝鲜玩家而言，通过新处理器搭配中端主板提前拥有新平台会是不错的选择。



P965主板新品众多但全面铺货尚需时日

总结

英特尔对处理器产品的调整使得今年第三季度成为主板市场最复杂的一个阶段，高中低端用户的观望和新旧平台的纠缠成为主要的表现。不过对于中低端双核平台用户而言，价格进入1500元以下价位的Pentium D处理器搭配更新后的中低端双核平台主板成为比较合适的选择。而另一方面，中高端用户的等待和观望还需要继续保持一段时间。MC

AGP显卡欲走还留?

暑期AGP显卡红火为哪般

随着Socket AM2处理器和酷睿的相继发布，很多人预言AGP显卡已走到末路。然而，近期AGP显卡市场的人气逐节攀升，受关注的程度一点也不逊于PCI-E显卡。我们不禁要问：AGP显卡市场到底怎么了?

文/图 柠 檬

市场需求，AGP显卡的立足之本

众所周知，英特尔借助新i865G/GV芯片组抢占低端市场。目前市场上支持PCI-E显卡的主板价格几乎都在400元以上，而支持AGP显卡的i865G/GV主板的价格大多在300～400元之间，后者拥有一定的价格优势。同时，不少一二线主板厂商吃进了大量的i865G/GV芯片组，因此在短期内不会减小这类主板的推广力度。而i865G/GV主板的大量出货也为面临淘汰的AGP显卡重新注入了新的活力，后者的生命周期得以延长。目前中低端市场上仍存有数量庞大的支持AGP显卡的主板，可搭建英特尔Socket 478、LGA 775平台以及AMD Socket 754/939平台。除了整合图形核心的主板外，大多数主板必须搭配AGP显卡，这为AGP显卡提供了广阔的生存空间。

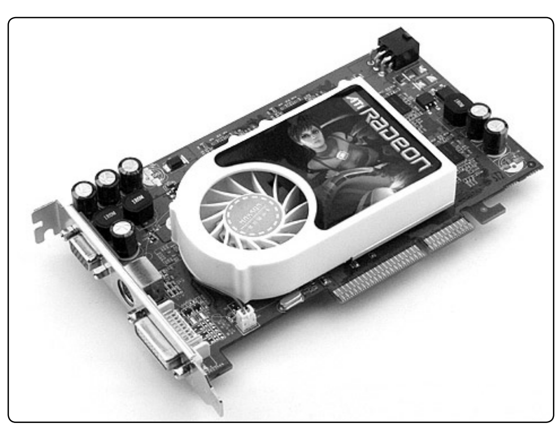
目前市场上的AGP显卡涵盖高中低三个档次，包括高端Radeon X1600 Pro、GeForce 6800 XT/GS、中端Radeon X800 GTO、GeForce 6600、低端Radeon 9550、GeForce FX5200/6200A等，在性能上与同级别PCI-E显卡相差不大。由于中低端个人或商业用户对价格比较敏感，在性能够用的前提下，搭建低端的AGP平台比PCI-E平台花费更少，因此，市场对于AGP显卡的需求并未减少。同时，虽然低端产品的单品盈利空间不大，但厂商大多不敢轻易放弃这类产品，否则很可能将市场份额拱手让给竞争对手。这使得不少厂商不顾利润微薄仍大量出货低端AGP显卡，大大满足了大量低端个人或商业用户以及OEM市场的需求。

由此可见，诸多客观原因导致在PCI-E显卡已成为主流的今天，市场仍存在对AGP显卡的大量需求。

揭开近期AGP显卡走红之谜

总的来说，AGP显卡近期人气飙升主要由三大原因促成。

一是显卡厂商为AGP主板清仓推波助澜。随着英特尔和AMD发布了各自的新平台，不少厂商开始大量清理支持AGP显卡的主板，经过降价后的产品更具性价比，自然吸引了不少DIYer的注意力。显卡厂商为搭上AGP平台的末班车，采取同步跟进策略，推出了不少性价比颇高的AGP显卡。以近期市场上的热点产品Radeon X800 GTO AGP显卡为例，其性能足以应付时下大多数流行应用。近期众多厂商将Radeon X800 GTO AGP显卡的价格降到700元以下，性价比十分突出。



原本定位高端的Radeon X800 GTO AGP显卡是近期最具性价比的AGP显卡之一

二是升级用户更青睐AGP显卡。不少学生用户本打算在暑期玩时下主流3D游戏，然而原有电脑的显卡性能已不能应付主流3D游戏。这些学生用户的电脑大多为AGP平台，若升级为PCI-E平台，势必要更换主板和显卡，升级费用较高。若升级为主流中端AGP显卡，不但花费更少，而且性能足以满足大多数主流3D游戏的需求。

三是与一些显卡厂商今夏的网吧升级促销策略有关。对于网吧而言，暑假是一年之中生意最好的时期之的末一。由于一些网吧成立较早，不少配置已不能满足时下主流3D游戏的需求，因此升级配置刻不容缓。根据实际经营需求以及核算升级成本，升级显卡所花的费用远比更换整个平台便宜，且效果立竿见影。比如，升级为GeForce 6600等AGP显卡，玩转《魔兽世界》等热门3D游戏不在话下。ATI及其合作伙伴盯上了网吧升级这块蛋糕，推出了一系列回报丰厚的网吧升级促销方案，如每购买一百块Radeon X800 GTO显卡返还1000美元（约合人民币8000元）等。除了现金回扣外，网吧用户批量购买Radeon X800 GTO AGP显卡的实际价格比DIY市场零售价便宜不少，这对网吧用户颇有吸引力。

AGP显卡能火到何时？

在暑假结束之后将很快迎来开学和国庆长假两大装机高峰，因此，笔者认为AGP显卡市场的热度将持续到今年第四季度。根据英特尔最新的芯片组路线图所示，新i865G/GV芯片组在2007年第一季度前将持续供货，数量占全线产品的10%左右。有鉴于此，各显卡厂商重新制订了AGP显卡的生产计划，如NVIDIA将于2006年第三季度推出面向中端市场的GeForce 7600 GS/GT AGP显卡。不可否认的是，虽然当前AGP显卡市场人气较旺，但终究无法改变AGP显卡被淘汰的事实。随着明年第二季度支持AGP显卡的主板停产以及库存被清理，AGP显卡的退役时刻也将到来。

选购AGP显卡莫盲目

正如前文所讲，不少老用户并不急于升级整机，只打算明显提升显卡性能，而AGP显卡的寿命延长正是这些老用户所希望看到的。不断推出的AGP显卡新品使老用户有机会体验最新的显示技术，并且享受到与主流PCI-E显卡相近的性能，因此这类用户适合选购中高端AGP显卡。至于新装机用户，笔者建议优先选择PCI-E平台。毕竟PCI-E显卡是未来几年的主流，考虑到今后升级需要，PCI-E显卡是较理想的选择。若用户还打算搭建SLI系统，PCI-E显卡则是唯一的选择。MC

表:部分适合升级的AGP显卡一览

NVIDIA	影驰6600GE AGP	GeForce 6600	699元
	技嘉GV-N66128DP	GeForce 6600	699元
	华硕N6800XT/TD/128MB	GeForce 6800XT	1355元
	XFX讯景6800GS AGP	GeForce 6800GS	1899元
ATI	铭瑄X800GTO AGP	Radeon X800 GTO	649元
	七彩虹镭风X800GTO-8X CH	Radeon X800 GTO	649元
	蓝宝X1600PRO黄金版	Radeon X1600 GTO	899元
	盈通RX800AGP-256bit	Radeon X800 GTO	699元

17英寸LCD显示器涨价在即

文/HQZ

1500元能买到多大尺寸的LCD显示器？若在今年上半年，还只能买到15英寸LCD产品，如今已能买到17英寸LCD产品。进入暑期后，不少厂商纷纷将17英寸LCD显示器降价到1500元以下，性价比十分突出。对此，不少DIYer选择了持币待购，他们认为17英寸LCD显示器在近期内很可能再次降价。不过，DIYer的这种想法恐怕将化为泡影。据可靠消息，由于面板紧缺导致价格上涨，近期17英寸LCD显示器的价格非但不会降，反而有可能上涨。

由于一些OEM大厂取消了近30%的LCD显示器订单，导致不少一、二线面板厂积压了大批量的LCD面板。为了尽快出清库存，上半年LCD显示器的价格一降再降，如17英寸LCD显示器的价格跌破了1500元。另一方面，目前17英寸LCD面板的价格在100美元左右，已低于成本价，不少面板厂已是“做一块，赔一块”。与其赔钱不如停（减）产，包括LG.Philips LCD(LPL)、友达、广辉、奇美电子等面板厂纷纷减产17英寸LCD面板，将产能转移到19英寸以及宽屏等面板的生产上。

主流17英寸LCD显示器一览

型号	参考价格
优派VE720m	1499元
飞利浦170S7	1599元
HKC 783A	1399元
三星711N	1499元
明基FP71G+	1499元
AOC 174F	1590元
美格B71	1599元
LG 1717S	1488元

在大尺寸和宽屏产品的打压下，2006年17英寸LCD显示器的出货比重虽比去年有所下滑，但市场需求依旧旺盛。然而，在经历了减产和清仓之后，库存LCD面板已所剩不多。可以预见的是，第三季度出现LCD面板供货不足已在所难免，尤以17英寸LCD面板最为短缺。据业内人士分析，近期17英寸LCD面板的价格将出现小幅上涨，这势必带动17英寸LCD显示器的价格上涨。因此，我们建议有这方面需求的DIYer，趁尚未涨价之前赶紧购买，千万别错过了最佳购买时机。MC

买低价1GB闪盘小心“Y货”

文/ 刀刀棋

随着1GB闪盘的价格降至200元以下，相信不少消费者已有购买的打算。然而，近期市场上充斥着一些质量低劣的杂牌闪盘，危害极大。下面我们先来看看某论坛上一位网友的不幸遭遇。

网友阿昆：最近我花169元购买了一款容量1GB的杂牌闪盘。几天之后，我发现每次格式化完成后，容量都会减少，原本1GB的容量如今只剩下约850MB，于是我找到商家调换了一个相同型号的产品。过了1个星期，闪盘偶尔会发生丢失数据情况。比如，在系统中按正确方法取下闪盘，刚保存的数据便“消失”了。后来，系统在该闪盘上读写数据时经常报错，甚至无法识别该闪盘。另外，闪盘的外壳掉漆严重，原本十分漂亮的外壳变得丑陋不堪。我再次找到商家，可维修了几次都没有修好，最后该商家竟溜之大吉。我试着联系生产厂家，这才发现对方的电话号码是空号……

根据故障特征，笔者判断这位网友所购买的闪盘很可能采用了劣质的闪存芯片和主控芯片，因此造成容量减少、兼容性不好、数据丢失等状况。同时，杂牌厂商的售后服务没有保障，消费者的正当权益很难得到应有的保护。怎样才能避免买到劣质闪盘呢？

1.做工

劣质闪盘的外壳表面采用普通烤漆工艺，选购时只需用指甲轻轻刮外壳漆面，常常会出现掉漆现象。此外，劣质闪盘的外壳结合处大多比较明显。

2.接口速度

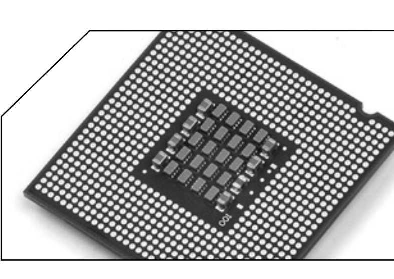
闪盘的读写由控制芯片来控制，劣质闪盘大多采用了成本低廉但读写速度较慢的控制芯片，而优质闪盘采用了成本较高且读写速度更快的控制芯片，这是造成闪盘之间读写速度差异的主要原因。切记，只有符合USB 2.0 High-speed规格的闪盘才值得购买。

3.售后服务

劣质闪盘的售后服务网点较少，且产品保修卡上很少印有全国各地服务网点的联系方法。为稳妥起见，建议大家在购买时现场拨打本地维修点的电话（一般印在产品维修卡上），以确认信息是否属实。MC

如果不死等"扣肉"

寻找当前最超值的Intel处理器



"扣肉"的上市引来Intel处理器跌声一片，对不着急"吃肉"的用户来说，多去当地市场逛逛，常常会有意想不到的收获……

文/图 于海燕

注：由于当前处理器市场变化频频，本文报价仅供参考，以当地实时市场价为准。

今年暑期的处理器市场因Intel和AMD针锋相对的直接较量而变得异常精彩，激烈的价格战既增强了产品竞争力，也大大刺激了用户升级购机的欲望。另一方面，俗称"扣肉"(Conroe)的Core 2 Duo处理器在各项测试中表现上佳，尽管该系列处理器尚未大量上市，但不少发烧友已对它充满期待，甚至抱定"非肉不吃"的想法持币待购，纷纷调整既定的升级或购机计划。

其实在笔者看来，新处理器固然出色，但上市初期搭配主板后的成本并不便宜，理性消费者大可不必"死等扣肉"，结合经济实力和实际需求，趁当前Intel处理器大降价的机会寻找超值产品更加明智。

表面上看，目前Intel处理器可直接划分为Socket 478与LGA 775两大系列，分类看似简单，其实产品并不简单。尤其是不同代产品的交替存在，使得两大系列产品情况十分复杂。除了要对产品有全面认识外，购买时一定要学会辨别的方法和技巧，不要只看处理器的工作频率，同时应注重处理器的生产工艺、功耗以及具备的多项特色功能等。

一、超值Socket 478处理器

Intel力推的LGA 775接口成为处理器主流平台已有较长时间，但市场上仍有大量Socket 478接口的处理器，包括Celeron D（甚至还有部分Northwood核心的老赛扬，由于二级缓存仅128KB,性能低下，不推荐）和Pentium 4。尽管它们现在的价格优势非常明显，但由于未来缺乏可升级性，仅适合初级入门用户和不愿花太多资金升级的用户。

●锁定价位：400元左右

Celeron D系列

表1：售价在400元左右的Socket 478 Celeron D推荐列表

处理器型号	频率(GHz)	FSB(MHz)	插槽	L2缓存(KB)	报价(元)
Celeron D 315	2.26	533	478	256	300
Celeron D 320	2.4	533	478	256	335
Celeron D 325	2.53	533	478	256	350
Celeron D 330	2.66	533	478	256	410
Celeron D 335	2.8	533	478	256	450

注：由于目前处理器价格变化非常快，此处报价仅供参考。

重点关注：Celeron D 315、325、335

点评：从规格上看，基于Prescott核心的Socket 478 Celeon D 3XX系列处理器采用90nm工艺、533MHz FSB和256KB二级缓存，远强于早期的Willamette Pentium 4（400MHz FSB/256KB二级缓存），即便是与Northwood Pentium 4（512KB二级缓存）相比也只是二级缓存稍显不足。目前频率为2.26GHz的Celeron D 315售价仅300元，性能足以满足普通商业及家用需求，为近期Socket 478用户超值选择之一。此外，步进号为D0和E0的低频Celeron D处理器表现出不俗的超频能力，如sSpec编号为SL7WS（D0）、SL87K或SL8AW（E0）的Celeron D 315处理器，酷爱超频的穷玩家不要放过。

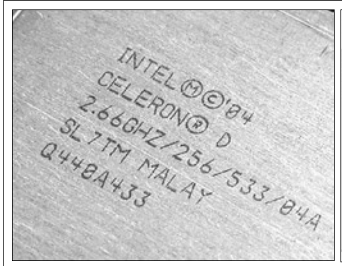


Socket 478 Celeron D

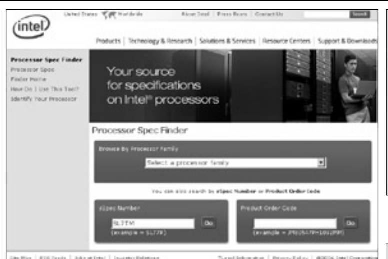
选购注意：与早期Celeron处理器不同，Celeron D处理器发热量较大，其TDP功耗达到了73W，标称核心温度为67℃，相配套的散热器及机箱（推荐选择38℃机箱）应具备较好的散热能力，否则在炎热夏天容易出现重启死机等故障。

虽然Intel官方宣称不只是i865系列支持Celeron D处理器，甚

如何获知Intel处理器的步进号？（查询网址：http://processorfinder.intel.com）



首先从Intel处理器表面查得sSpec编号，如图“SL7TM”



输入sSpec编号进行查询

获知关于该处理器的各种信息

登陆Intel官方网站（http://processorfinder.intel.com）即可查得具体的步进号

至早期i845系列也可支持，但我们仍建议升级用户事先查看主板官方网站，以确定正在使用的早期i845系列主板是否真正支持（请注意，即便同为i845系列芯片组，主板PCB版本不同、VRM供电设计差异都会导致对处理器支持不同，此外有的主板还需更新BIOS至最新版本）。另外，有意对Celeron D处理器超频的用户，除了需确保主板本身具有良好的超频设计外，还得解决好处理器和机箱的散热问题，并注意选用一款较好的电源。

推荐用户：希望将整机成本控制在3000元～3500元，且不升级机器的低端用户及对老机器升级的用户。

适合芯片组：i845系列、i848、i865系列

●目标价位：700元以下

在这一价位下，当前可选择的Socket 478处理器主要集中在各种核心的Pentium 4处理器上，包括早期的Northwood和Prescott两种核心。过去，这类处理器因综合性能表现不俗，曾长时间称霸Intel中端产品线。如今，在LGA 775架构转换和处理器双核风暴的双重冲击下，这类处理器价格已跌至谷底。它们的一个明显特点是相同频率的处理器出现多种不同版本，尤其在前端总线频率、二级缓存大小上有明显差别，不要被商家简单的一句“Pentium 4 2.4GHz”给忽悠。当然，由于基于Socket 478接口，这种处理器的未来可升级性基本为零，因此笔者只推荐升级用户考虑。

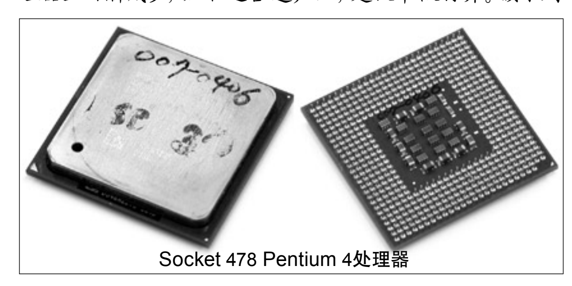
重点关注：Pentium 4 2.4A/B/C、3.0C/3.0E

表2：售价在700元以下的Socket 478 Pentium 4推荐列表

处理器型号	频率(GHz)	FSB(MHz)	插槽	L2缓存(KB)	报价(元)
Northwood Pentium 4系列					
Pentium 4 2.4B	2.4	533	478	512	540
Pentium 4 2.4C	2.4	800	478	512	550
Pentium 4 2.8C	2.8	800	478	512	600
Pentium 4 3.0C	3.0	800	478	512	630
Prescott Pentium 4系列					
Pentium 4 2.4A	2.4	533	478	1024	500
Pentium 4 3.0E	3.0	800	478	1024	640

注：表中处理器可能部分缺货，报价仅供参考，以当地实际为准。

点评：首先要提醒大家，Intel早已将主流处理器的重心转向LGA 775架构，Socket 478 Northwood Pentium 4处理器正日渐减少，如果遇合适产品，建议早做打算。该系列处理器的最大差别在于前端总线频率及是否支持超线程技术，也由此造成频率后的A、B、C的区别。后缀为E的处理器则是基于Prescott核心的Socket 478 Pentium 4。


Socket 478 Pentium 4处理器

选购注意：由于该系列处理器存在同频不同规格(主要是前端总线频率)的情况，一般来说，A代表早期的Northwood处理器，其前端总线频率为400MHz，如Pentium 4 1.8A/2.0A等，不过有一款产品例外——Pentium 4 2.4A，这是一款基于Presoctt核心的产品，其前端总线频率为533MHz，二级缓存达到了1MB；B通常指前端总线频率为533MHz的Northwood Pentium 4处理器，二级缓存也为512KB；而C则代表前端总线频率为800MHz、支持超线程技术；E则代表Prescott核心的Socket 478 Pentium 4处理器，其二级缓存达到了1MB，也支持800MHz FSB和超线程技术。

使用早期i845E/PE主板的用户升级时可考虑选用FSB为400MHz或533MHz的Pentium 4A/B处理器；而i865系列主板用户的最佳升级选择自然是支持800MHz FSB的Pentium 4C/E处理器，搭配双通道DDR400内存可将系统性能最优化。

推荐用户：目前仍在使用i845或i865系列主板搭配老赛扬处理器的用户，趁当前处理器大降价的好时机对处理器升级，可以较低的花费实现明显的系统性能提升。如果将旧处理器折旧处理，升级费用更低，非常划算。

适合芯片组：i845PE、i865系列

二、主流LGA 775处理器

目前，LGA 775处理器前所未有的丰富，从低端Celeron D到中高端的Pentium 4 5/6系列，从单核到双核，品种繁多。为配合"扣肉"上市，Intel对这类处理器进行了大幅度的价格调整。抓住这次难得的机会，寻找合适的产品远比尝鲜吃"扣肉"划算。

●目标价位：400元左右

重点关注：Celeron D 326、336、341

点评：该系列处理器是当前低端用户的主流选择，出货量非常大，与i915GL/945GL系列、RC410等芯片组主板搭配可组建超值低端平台，可满足办公自动化、文字处理、上网以及普通多媒体影音欣赏等大众化应用，如果搭配中端独立显卡，还可在中等画质下对付流行3D游戏。

表3：售价在400元左右的LGA 775 Celeron D系列推荐列表

处理器型号	频率(GHz)	FSB(MHz)	插槽	L2缓存(KB)	报价(元)
Celeron D 326	2.53	533	775	256	360
Celeron D 330J	2.66	533	775	256	510
Celeron D 331	2.66	533	775	256	360
Celeron D 335J	2.8	533	775	256	490
Celeron D 336	2.8	533	775	256	395
Celeron D 341	2.93	533	775	256	425
Celeron D 346	3.06	533	775	256	400



LGA 775 Celeron D处理器

选购注意：由于Intel采用了处理器号（Processor Number）的新命名方式，频率不太直观，选购时应注意核对真实频率。除了频率差异外，该系列处理器更多的不同在于一些特色功能，如64位功能（EM64T）、硬件防病毒（Execute Disable Bit，以下简称EDB）以及采用不同的制程工艺等，选购时应注意区分。

对同频Celeron D而言，如果增加了EDB功能，处理器号后会加入"J"后缀，如Celeron D 335和335J主频同为2.8GHz，前者不支持EDB，后者可支持；如果频率相同，又增加了64位功能（具有64位功能的Celeron D均有EDB功能），则会在原处理器号上加"1"，如Celeron D 336与Celeron D 335同频，但增加了EDB功能。喜爱超频的玩家可选择低频型号及步进值较新的E0或G1。

推荐用户：希望机器符合主流规格并具备一定的升级能力，现阶段不愿花费太多资金的普通电脑用户。如果选择一款较好的主板，如i945P/PL系列，未来可择机将处理器升级至Pentium 4系列。

适合芯片组：i915系列、部分低端i945PL、ATI RC410、部分低端NVIDIA C19系列等

●目标价位：700～1000元左右

重点关注：Pentium 4 506、630、820

点评：为了给双核Pentium D处理器让路，Intel对过去的主流单核心LGA 775 Pentium 4处理器进行了大幅调价，如主频为3GHz、拥有2MB二级缓存的Pentium 4 630已跌破千元。选择这类处理器应付普通应用不在话下，如搭配中高端显卡，无论是1080p高清视频播放还是主流大型3D游戏都能轻松玩转，可谓Intel目前最实惠的处理器。这一价格区间内还有几款双核心Pentium D处理器，拥有较高的性价比。

表4：售价在700～1000元左右的LGA 775 Pentium 4/D系列列表

处理器型号	频率(GHz)	FSB(MHz)	插槽	L2缓存(KB)	报价(元)
Pentium 4 506	2.66	533	775	1024	660
Pentium 4 511	2.8	533	775	1024	670
Pentium 4 516	2.93	533	775	1024	750
Pentium 4 630	3.0	800	775	2048	990
Pentium D 805	2.66	533	775	2×1024KB	880
Pentium D 820	2.8	800	775	2×1024KB	1050



LGA 775 Pentium D处理器

选购注意：这一价位的Pentium 4 5XX系列型号较多，尽管都拥有1MB二级缓存，但不同型号的前端总线频率和特色功能各有不同，如Pentium 4 506只支持533MHz FSB。另外，这类处理器发热量较可观，应留意散热器和机箱的散热性能，升级用户更应检查原有散热系统及电源是否能满足新处理器的需求。当然，符合Intel ATX12V 2.01标准的品牌电源是首选。

推荐用户：对性能和应用要求较高的主流用户，他们对电脑的要求不只是常见的基本应用，还要求电脑可流畅地胜任高清视频播放、大型3D游戏、视频压缩处理等高负荷应用，总之他们非常在意系统运行的速度感和流畅感。如果你经常在后台打开多个进程，不妨选择一款千元以下的入门级双核心处理器进行尝鲜体验，当然选择一款好主板可以为未来升级留有余地。

适合芯片组：i945系列、i955X系列 MC

寻找差异，锁定目标

从产品分类看LCD的理性选购



“……选购LCD绝不仅仅是关注产品外观和价格，其是否适合自己的应用需求才是最重要的……”

文/图 伟大的3号

液晶显示器（LCD）已经成为显示器市场的主流，不但新型号快速涌现，各种新技术新卖点也让消费者眼花缭乱。更重要的是，市场的细分，使厂商对液晶显示器的开发思路也逐步发生转变——按照用户的需求推出不同类型产品，每种类型都有一定的消费群体与之对应。看来选购LCD绝不仅仅是关注产品外观和价格，其是否适合自己的应用需求才是最重要的。

百花齐放，百家争鸣——看清LCD产品特点



如果不看产品Logo，这两款不同品牌的LCD像足了“孪生兄弟”

随着面板产能提升、成本下降，部分技术难题的攻克（如低延迟时间等），人们对LCD的接受度越来越高。过去市场上液晶显示器品种少、选择面窄的现象已一去不复返。然而，生产门槛的降低又导致了新问题——同质化严重。受成本所限、一些厂商求新意识和创造能力衰退等多方面原因，很多同档次同价格区间的产品差异越来越小，甚至仅有LOGO的差别。此外，很多闻所未闻的杂牌也纷纷加入战团，以分得一杯羹，其中很多品牌根本没有设计和生产能力，只能通过OEM、ODM供货，同质化进一步加剧。难怪有消费者感叹：“品牌、型号多了，选择余地却越来越少了”。

不过，近来LCD市场却出现了新的变化，根据用户的不同需求出现了很多设计与众不同的型号，并开始逐渐分化，那么目前液晶显示器出现哪些特征呢？

特征之一：平民化

这是目前LCD市场的最大趋势。尽管用户对液晶显示器青睐有加，但受限于有限的预算（CPU、显卡、硬盘等核心配件仍是优先考虑因素），用户无法在LCD上投入更大比例的资金。因此，为迎合这类数量庞大的消费者，厂家通过压缩成本、减少功能等方法将家用型和普通商用型LCD的价格不断压低，其降价速度之快令人咋舌，甚至比去年同期价格跌了一半。当然，这类产品除了低廉的价格外，其他方面乏善可陈。

特征之二：专业化

相对于数量众多的普通家庭和商业用户，对LCD显示效果有较高要求的消费者相对较少，但不可忽视。就像CRT时代选择珑管显示器一样，他们（大多为二维设计工作者）对LCD的色彩、灰阶、可视角度、对比度和可旋转性等特性有更高的要求。尽管过去市场上也有相应的产



EIZO LCD一直是专业液晶显示器市场的佼佼者，广视角面板、丰富的色彩调节功能以及可旋转支架令其充满专业的元素。

品，但它们采用了更出色的面板和设计，价格十分昂贵，属"贵族"产品。目前，随着成本降低和技术提升，这类产品不断增多，价格水平也有所下降。同时某些家用和商用型号LCD也仿照专业型号进行一些改进（如色彩表现有所提高、底座可活动和旋转），以吸引有特殊要求的家用和商业用户。

特征之三：大屏化和宽屏化

当前，17英寸早已成为"普通尺寸"，LCD大屏化趋势已不可逆转。19、20甚至24英寸等大屏幕LCD已开始渐渐普及，尤其是19英寸正逐步取代17英寸产品的地位。另一方面，更适合影片欣赏的宽屏LCD也开始进入人们的视野，19、20英寸的16：10宽屏液晶显示器大有后来居上之势，对普通4:3大屏LCD构成巨大威胁。



宽屏LCD在2006年成为市场的宠儿

特征之四：急速化

响应时间一直是LCD的心病，甚至一度成为阻碍LCD普及的绊脚石，目前这一问题已得到较好解决。现在主流LCD已是黑白响应时间8ms的天下，而一些灰阶响应时间为2ms~8ms的产品更是迎合了FPS游戏玩家等经常需要快速转换场景的用户的口味。

特征之五：个性化

有个性的产品在任何时候均不乏支持者，液晶显示器亦如此。LCD的个性化目前主要体现在外型设计上，如仿苹果电脑外观，采用可伸缩旋转支架等，也有的增加了一些附加功能，如负离子释放、屏幕加装钢化玻璃等。无论用户是否乐于接受这些尝试，但有效地改变了同质化。

其实，上述特征间也有交集，例如液晶平民化和专业化交汇，催生出一些借鉴专业显示器设计的定位稍高的家用/商用LCD。液晶宽屏化和液晶急速化交汇则诞生了快速响应的宽屏LCD，很对酷爱视频欣赏和游戏玩家的胃口。

根据需要，谨慎选择

以上几大产品特征已客观地反应了消费者的需求，下面笔者结合目前市面上的主流产品，针对不用用户的需求，给大家的选购方向提供一些建议。

普通家用、商用用户

这类用户主要应用无外乎文字处理、普通2D绘图（如AUTOCAD等）、主流游戏、图片处理（多为数码照片）等，目前的中低端17英寸家用和商用LCD足以满足。它们的主要特征有：采用普通16.2M色的TN面板，黑白响应时间8ms，对比度为500:1左右，可视角度一般在160°以下（有的只能达到140°），底座通常无法进行高低调节。多数型号只提供VGA接口，部分型号具备DVI接口。


优先选择具备DVI+VGA双输入接口的产品

目前，这类LCD价格已跌至13XX~16XX元，但低价也带来一定的问题，选购时尤其要加以留意，包括屏幕漏光严重、色彩不均匀、灰阶表现欠佳（暗部一团黑，亮部一片白）、可视角度过小等，部分产品的外壳质量和重量也大幅下降，甚至省去了背部的屏蔽罩（笔者强烈不建议购买这类产品）。如果用户要求更大的显示面积，可选择19英寸型号，其性能参数和上述17英寸产品相仿，但字体更大，眼睛更舒服，价格多在17XX~19XX元左右，很多型号均附带DVI接口（注意部分型号没有提供DVI信号线，需自行购买）。

如果用户对显示器的功能有一定要求，可购买一些

表1：普通家用/商用推荐产品

品牌	尺寸	响应时间(ms)	色彩(M)	亮度(nits)	对比度	可视角度(水平/垂直)	DVI接口	参考价格	特色
明基FP73G	17	6	16.2	300	700:1	160/160	有	1550	6ms响应时间和窄边框设计
acer AL1716Asd	17	8	16.2	300	500:1	140/130	有	1330	最便宜的大厂DVI接口LCD之一
三星930B	19	8	16.2	270	700:1	160/160	有	2100	B-TN面板，色彩表现有所提高
优派VA721	17	8	16.2	300	500:1	150/150	无	1499	价格便宜，三年免费保修

改良型号的液晶显示器，如三星某些型号采用了改良型的B-TN面板，色彩表现能力有所提升，可视角度和对比度也有所增大（可增大到160°和600:1或700:1）。此外，还有部分型号采用了较低响应时间的面板，如黑白响应时间从8ms降至6ms等，虽然这类LCD价格略高，还算合理。对一些集团采购的用户（如网吧、学校），如果预算有限要求不高，一些价格低廉的15英寸液晶也可考虑。

专业二维设计用户

这类用户对二维专业LCD情有独钟。它们的主要特征包括以下几方面：

1.采用高档液晶面板，包括MVA、三星PVA/S-PVA和IPS/S-IPS等，其中以前两种面板居多。这类面板的优势在于能提供16.7M真彩色、拥有较大的可视角度（170~178°）。

2.拥有极高的对比度，多数型号达到了800:1甚至1500:1，可实现更丰富的色彩层次和画面细节。

3.底座通常都具备高度和角度调节功能，有的液晶屏本身也可旋转，一些产品还提供了三轴独立调节底座，如三星770P/970P。



三星770P借助三轴独立调节底座，LCD可实现面板任意角度的旋转。

4.提供了丰富的色彩和色温调节选项，菜单设置功能较多，充分满足专业用户的要求。

5.具有VGA和DVI-D双接口输入，有的甚至有三接口输入（双VGA+单DVI）。

6.部分主流专业型号的响应时间也比老型号有所提高，8ms的灰阶响应时间也开始普及，不过这并不是专业型号的主要卖点，用户购买时不要拘泥于此。

7.部分专业型号还带USB HUB功能。

专业用户的特殊性加之工作需要，这决定了他们对价格并不特别敏感，多考虑大屏幕产品。另外，为照顾部分要求较高的家庭和商业用户需求，市场上也出现了部分入门级专业LCD，其价格已跌至可接受的价位，如19英寸在3000~4000元左右，而20英寸的价格在4000~6000元左右。至于要求苛刻、预算充足的专业用户，不妨直接考虑EIZO、饭山等品牌的高端专业产品。

部分文字和设计工作者、游戏和视频玩家

他们对屏幕显示面积有较高要求，大屏幕LCD是这类用户的首选。虽然普通家用型号的19英寸LCD看似能满足要求，但其色彩、灰度表现、输入功能等往往不能完全满足。此时，“增强型”大屏幕液晶显示器应运而生，并且也具备了专业液晶显示器的一些特点，如采用广角面板、16.7M真彩等，有的型号甚至也宣称为“专业显示器”。不过，它们并不具备专业显示器的多角度可调、丰富的色彩设置功能等特性，称其为“准专业大屏幕LCD”更合适。市场上的这类LCD的主要特性有：



这款针对影音多媒体设计的LCD具备多种视频输入接口

1.屏幕面积以19英寸为下限，19、20英寸的16:10比例的宽屏开始成为主流。

2.输入接口多采用DVI+VGA的双接口，部分型号为增强输入功能增加了复合视频、分量色差和S端子输入等功能(如三星近期发布的21英寸宽屏LCD 215TW）。

3.为满足视频播放等需求，采用了16.7M色的广角面板（以MVA面板居多），也有的采用了经改进后可显示16.7M色彩的B-TNⅡ面板。

至于目前热门的宽屏LCD，笔者建议首选20英寸产品。原因有二：首先，相对于标准分辨率为1680×1050的20英寸宽屏和1280×1024的19英寸普屏LCD而言，

表2：入门级专业用户推荐产品

品牌	尺寸	响应时间（ms）	色彩(M)	亮度（nits）	对比度	可视角度（水平/垂直）	DVI接口	参考价格	特色
三星970P	19	6	16.7	270	1000:1	178/178	有	3050	三轴旋转底座，PVA面板
优派VP930B	19	8	16.7	250	1000:1	170/170	有	3450	面板可旋转，双VGA输入
艺卓S2110	21.3	8	16.7	300	1000:1	178/178	有	12800	丰富的功能和过硬的质量

表3：游戏、视频用户推荐产品

品牌	尺寸	响应时间(ms)	色彩(M)	亮度(nits)	对比度	可视角度(水平/垂直)	DVI接口	参考价格	特色
acer AL2016Wxsd	20	8	16.7	300	800:1	176/176	有	2650	价格最低的20英寸MVA宽屏显示器
优派VX2025WM	20	8	16.7	300	800:1	176/176	有	2900	外形设计出色，带音箱
三星205BW	20	6	16.7	300	700:1	176/176	有	3280	功能齐全，支持HDCP，液晶面板可旋转

标准分辨率为1440×900的19英寸宽屏仍显得比较局促，尤其是屏幕高度偏低（19英寸宽屏约25.5cm，15英寸普屏为23cm），而且无法完美欣赏1080p高清视频；其次，19英寸宽屏显示器的面板多采用台湾奇美的16.2M色TN面板，功耗较大。这在对显示效果有一定要求的视频玩家看来，色彩、对比度和可视角度较差的TN面板是无法满足的。相比之下，目前20英寸宽屏有不少产品采用MVA面板或B-TNⅡ面板（部分19英寸宽屏也采用B-TNⅡ面板，但较少），更适合视频欣赏。

除非预算太少（19英寸宽屏的最大优势是便宜），笔者仍建议有一定要求的用户优先考虑20英寸宽屏，并首选色彩表现更好的MVA面板型号。至于目前热炒的HDCP功能，笔者觉得不必强求，毕竟作为一种加密技术有其局限性，非HDCP加密的视频并不少。

另外，游戏玩家和喜爱视频欣赏的用户十分看重LCD的响应时间，其中灰阶响应时间相对于黑白响应时间更能准确反应出显示器的延迟，因此对低灰阶响应时间的追求成了他们的目标。不过片面追求低响应时间并没有太大意义，毕竟游戏和视频效果与显示器的可视面积、色彩、灰度表现等也有密切关系，很多型号徒有低延迟时间，而在色彩等方面乏善可陈（多采用TN面板）。因此，灰阶响应时间只能作为参考因素之一，而非全部。

写在最后

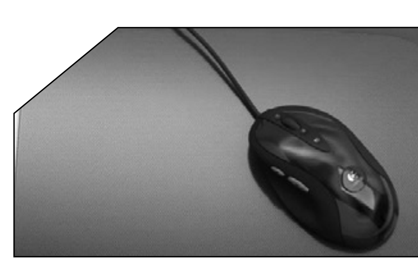
在LCD已普及的今天，除了不断降价、同质化泛滥的情况外，市场仍然出现了一些新亮点，如一些具有特别设计的产品，像三星730BA提供的负离子释放功能等，这些卖点可以作为参考因素。另外，一些老旧显卡有可能无法很好地支持宽屏LCD的特有分辨率，在原有基础上进行升级的用户需特别留意。

总体而言，虽然目前不少普通家庭及商业用户对LCD的关注重点仍集中在屏幕尺寸、价格和外观方面，但入门级专业液晶显示器和准专业液晶显示器将更容易受到发烧友的重视，16.7M色、广视角、高对比度、低灰阶响应时间、具备多种接口的大屏显示器将成为2006年下半年液晶消费的热点之一。MC

责任编辑：陈增林 E-mail：chenzl@cniti.com

移动、点击！

游戏鼠标/鼠标垫选购必读



忍了这么久，暑假终于可以大玩一场了，赶紧把那些FPS、RTS游戏装在电脑上吧。不过在玩之前，是不是应该为自己选购一套称手的鼠标和鼠标垫呢？

文/图 夜飞行

又到暑假，终于可以放开手脚大玩一场了。珍藏已久的《反恐精英1.6》、《雷神之锤4》、《毁灭公爵3》以及最新的《幽灵行动：尖峰战士》都安装到电脑当中，《星际争霸》、《魔兽争霸3》的战争也再次开启。想想这些都让人热血沸腾，不过首先还是需要为自己更新一下游戏装备，而其中最重要的无疑是鼠标和鼠标垫。

>>更新游戏装备才能大玩一场

游戏鼠标篇

一、游戏鼠标看重两个指标

一般来说，对游戏鼠标性能要求最高的非FPS（第一人称射击游戏）游戏莫属。这类游戏讲究的是精确的瞄准以及快速顺畅的移动，这就要求鼠标的精确定位能力以及信息反馈量必须达到一个较高的标准。因此，以下两个关键技术参数就成了衡量大多数游戏鼠标表现的基本标尺。

1.dpi：指光学鼠标在每英寸长度上的采样精度。dpi值越大，则代表可识别的最小距离越小，同时鼠标的定位精度也就越高。游戏分辨率及显示器分辨率越大，对鼠标dpi的要求也越高。

2.刷新率：指光学鼠标每秒向系统发送数据的次数。此数值偏低则易导致鼠标快速移动中出现丢帧现象，用于FPS游戏的鼠标一般以每秒6000次以上为宜。

相比FPS游戏对于鼠标的高要求，RTS（即时战略游戏）游戏对于鼠标的依赖性相对较小。一般来说，这类游戏要求鼠标灵活性较高，体积不宜过大，同时保证较高刷新率即可。

二、品牌一目了然

目前市场上以游戏为卖点的鼠标相当常见，而这些产品几乎全部出自在市场占统治地位的几大品牌之手。几大主导品牌之间存在着激烈的竞争关系，因此整个市场并未出现一家独大的垄断局面。

1.罗技：作为目前游戏外设领域的领头羊，罗技无论是在鼠标设计、制造工艺还是在产品线的丰富程度上，都拥有其它公司所难以逾越的优势。其在游戏鼠标方面的代表产品为G系列、MX系列。

2.微软：虽然贵为IT领域巨擘，但是微软在游戏硬件外设方面的投入相对较少，产品线也不如罗技丰富。微软的鼠标产品主要以网络、娱乐及办公应用为主，游戏鼠标产品并不丰富。除最新的一款暴雷鲨6000外，停留在玩家印象当中的仍是IE 3.0、IO 1.1等老一代产品。

3.Razer：作为游戏鼠标领域的急先锋，Razer从最初的高端专业厂商逐渐发展成为如今的主流品牌之一，依靠的就是独树一帜、特点鲜明的个性化产品。Razer蛇系列游戏鼠标发展至今已经包括了从高到低的多款产品，新的铜斑蛇与金环蛇都代表着特有的游戏理念。

4.双飞燕：一直专著于低端市场的双飞燕从2005年开始投身游戏鼠标开发，并取得显著成果，一举奠定了其国产鼠标NO.1的地位。其推出的X7系列游戏鼠标，占据了国产游戏鼠标产品中相当重要的地位。

5.多彩：作为国内计算机硬件外设厂商中的后起之秀，多彩进入游戏鼠标领域较晚，但通过对ESWC中国赛区的赞助，今年知名度有了明显提高，其推出的变速豚蛇纹游戏鼠标给人留下了深刻的印象。

三、游戏鼠标差异大

不同定位的游戏鼠标对性能有不同的要求，这直接导致市售产品在参数、设计、性能等方面具有很大差异，同时价格也明显不同。目前市场上从400元以上到200元以下都有大量游戏鼠标产品，在游戏中的表现也有明显差别。

1.高端游戏鼠标

目前市场上的高端游戏鼠标报价大多在400元以上，并以采用激光引擎的产品为主。这类鼠标具有较高的适应能力，采用高分辨率以及高刷新率的核心引擎。同时作为各个公司的旗舰级产品，独特的优秀手感也成为区别于其它产品的重要标志。高端游戏鼠标主要面向追求新技术及高性能的游戏发烧友，由于各个品牌的高端游戏鼠标大多具有极为特殊的手感，因此用户的品牌忠诚度相当高。

选购参考：

1.引擎：与中低端产品最大的区别在于高端鼠标全部采用激光引擎，理论上这种引擎可以使鼠标与移动表面的兼容性得到显著提高。

2.技术参数：最高支持2000dpi（支持软硬件调节）、全速USB接口等技术参数在性能上远远高出中低端产品。

3.其它：配重砝码以及软件设置等特色技术是高端产品的重要标志。

代表产品

Razer铜斑蛇 ￥518元

安捷伦A6010芯片、400dpi～2000dpi可调分辨率、7080次/秒刷新率、32KB数据存储器



铜斑蛇鼠标重量适中且较灵活，非常适合RTS游戏。而由于两侧的防滑条过于尖锐，手感与普通鼠标差异巨大，铜斑蛇在FPS游戏中表现稍差，需一段时间的适应方可驾驭。Razer的驱动程序无论是功能的全面性还是实用性历来都是最强的，但由于其完全采用英文界面，对于广大中国玩家来说人性化程度略显不足。另外，作为一款代表性的激光鼠标，铜斑蛇与玻璃材质鼠标垫搭配存在兼容性问题，建议使用前升级固件。

罗技G5游戏鼠标 ￥435元

Gaming-Grade激光引擎、安捷伦S6006芯片、400dpi～2000dpi可调分辨率、可调砝码配重组件



罗技G5游戏鼠标手感稳重、定位精确，整体游戏表现极为优秀，其中尤以FPS游戏表现为佳；而由于其体积相对庞大，因此并不适合讲究灵活的RTS游戏。罗技G5游戏鼠标与塑胶合成材质鼠标垫搭配存在兼容性问题，即使升级鼠标固件也无法完美兼容，因此建议不要与该材料鼠标垫搭配。同时，G5在与玻璃材质鼠标垫搭配时也需要更新固件才能较好地兼容。

备选产品：微软暴雷鲨6000游戏鼠标、双飞燕X750激光游戏鼠标

2.中端游戏鼠标

中端游戏鼠标的价格多介于400元与300元之间，以采用光学引擎的产品居多，部分品牌也推出了激光引擎的产品。成熟的光学引擎具有超强的兼容性以及相对出色的性价比，对于作为中坚力量的中端游戏玩家而言是最容易接受的选择。

选购参考：

1.引擎：成熟的光学引擎使得大部分中端鼠标拥有相当完美的表面兼容性。

2.技术参数：最高支持1600dpi分辨率，超过6000次的鼠标刷新率保证了中端鼠标在游戏中的表现。

3.性价比：相对于高端产品的高昂价格，中端产品在性能过硬的同时价格也相对低廉，因此在一定程度上降低了入门游戏装备的门槛。

责任编辑：陈增林 E-mail：chenzl@cniti.com

代表产品

罗技MX518 ¥320元

安捷伦A3080芯片、400dpi/800dpi/1600dpi三档分辨率硬件即时切换



罗技MX518手感稳重、定位出色、按键设置合理、微动清脆有弹性、滚轮刻度感极好。整体来说比较适合FPS类游戏，其中尤其适合作风稳重的狙击型选手。其在RTS游戏中表现尚可，唯一令人遗憾的是重量稍重，在RTS游戏中移动不够灵活。

Razer蓝色粒子 ¥345元

安捷伦S3088芯片、400dpi～1600dpi分辨率软件调节、6000次/秒刷新率、全透明外壳



与铜斑蛇类似，蓝色粒子同样非常适合RTS游戏；而因上宽下窄的设计使其在移动中手感略"飘"，因此需一段时间适应才能在FPS游戏中物尽其用。另外，这款改进型鼠标的手感特殊，尤其是侧键的位置需要一段时间的适应。

备选产品：RAZER光电响尾蛇游戏专用鼠标、双飞燕X718游戏鼠标

3.低端游戏鼠标

价格在200元左右的低端游戏鼠标的销量相当大，均为采用传统光学引擎的产品，同时在外观设计方面也相对比较保守和中庸。这类产品凭借超强的性价比及不逊于中端鼠标的性能表现赢得了大众游戏玩家的喜爱，同时不少国内厂商也通过在此价位推出高性价比的产品赢得了不少市场份额。

选购参考：

1.性价比：虽未采用人体工学技术，但低端产品无论是技术参数还是性能表现几乎都克隆自上一代旗舰级中端鼠标，因此性能表现丝毫不逊色于中端产品，具有极高的性价比。

代表产品

多彩变速豚DLM-600BT ¥218元

蛇纹外观、安捷伦A3080、400dpi～1600dpi四档可调



多彩变速豚DLM—600BT重量适中、外观独特但体积较大，因此适合手形较大的FPS游戏玩家。这款鼠标按键比较丰富，同时提供了dpi的硬件调节，在游戏时提供了更多选择。

罗技G1游戏鼠标 ¥195元

MX300鼠标外形、亮化漆面外壳、安捷伦S2020



G1鼠标本身重量只有80克，而且微动清脆、弹性适中，因此极为适合RTS游戏。但鼠标重量过轻也导致在FPS游戏中移动不够稳定。另外比较令人费解的是，G1鼠标本身并不附带驱动盘而只能到官方网站下载。

双飞燕X708 ¥168元

安捷伦A3060、800dpi、6500次/秒刷新率、拇指处仿皮表面



双飞燕 X708重量适中、人体工学设计尚可且不存在性能瓶颈，因此比较适合FPS类游戏。而对于RTS游戏来说其相对灵活的操作手感以及弹性适中的按键都可保证在游戏中的良好表现。

备选产品：Razer金环蛇游戏鼠标、微软IO 1.1鼠标

游戏鼠标垫篇

鼠标、鼠标垫、键盘、耳机并称为游戏玩家必备装备，其中尤以鼠标最为重要。但是承认此观点的同时也要明确一点：性能出众的鼠标如果没有高质量的鼠标垫与之搭配，那么它的性能也将无法发挥。因此对钟爱游戏的玩家来说，无论是鼠标还是鼠标垫都是不可或缺的。

选购鼠标垫需要考虑的首要因素是材质。目前主流游戏鼠标垫材质大致可分为4类，另外还有一种衍生类型。主要的4类包括塑胶合成、布质、金属以及玻璃材质，而衍生类则是从布质发展而来的涂层型产品。这些类型的产品都具有独特的手感，因此在购买前应首先了解各种材质间手感的区别。

另一方面是如何区分鼠标垫品质的问题。一般来说，著名厂商所生产的产品无论是做工还是品质都令人放心，唯一的缺点就是价格普遍偏高，其中国外知名品牌的产品价格最高。而许多国产品牌虽然价格低廉，但同时质量却难以保证，并且存在不少粗制滥造的产品。因此在选购时应尽量选择比较知名的产品，这样无论是性能还是质量都能得到保障，即便价格稍贵也是值得的。

一、塑胶合成材质

塑胶合成材质制作的鼠标垫是目前所有类型中顺滑度最高的一种，但同时也是耐用性最差的，其使用寿命需要玩家予以重点考虑。采用塑胶合成材质鼠标垫时，鼠标急速启动的初始摩擦力较小，非常适合微小范围内的精确移动，同时应激反应（游戏中遭遇突发情况时手腕压力自然增大的过程）下的移动阻力较小。

代表产品

Steelpad SS

这款产品采用单粗面设计，工作表面由经过特殊防磨损处理的高强度复合材料制成，表面纹理颗粒极粗，SS因此成为目前最顺滑且最耐磨的塑胶鼠标垫之一。背面利用喷洒工艺将防滑橡胶颗粒均匀覆盖于表面，在有效保证使用稳定性的同时还可获得不错的视觉效果。Steelpad SS手感极为特殊，在表面粗糙的纹理颗粒以及自带贴脚的双重作用下，它表现出一种粗犷的顺滑感，而不是传统塑胶合成材质鼠标垫的细腻感。SS在滑的同时兼具比较好的定位效果，因此适合冲击力较强的前锋型选手；而在讲求稳定性的狙击手眼中，它的操控感要相对弱些。

适合游戏类型：FPS游戏
推荐搭配：微软IE 3.0/IO 1.1+自带特氟龙贴脚
零售价格：160元
注意事项：选购时尽量拆开包装，查看内部附送的5粒IE 3.0专用贴脚是否完好，同时注意表面有无划伤以及背面的防滑橡胶是否脱落。

Q-PAD XT-R

这是Q-PAD首次进军“塑胶类”领域的旗舰级产品，同样采用高强度的复合材料作为鼠标的工作表面，相对较细腻的颗粒排列使XT-R的手感有别于同类的Steelpad SS。背面采用茶色塑料条纹配以白色的橡胶防滑垫脚设计，使得XT-R无论是视觉效果还是防滑性能都有着极为出色的表现。XT-R相对更细腻的手感适合喜欢顺滑手感并强调微操作的玩家，同时对于全面型选手是一个不错的选择。特别值得一提的是，XT-R是目前唯一支持G5激光鼠标正常工作的合成材质产品。

适合游戏类型：FPS游戏
推荐搭配：微软IE 3.0/IO 1.1、罗技MX 5系列/G5+特氟龙贴脚
零售价格：220元
注意事项：该产品附送5粒IE 3.0专用贴脚及两枚Q-PAD立体标贴，选购时应特别留意查看。

Rantopad猛犸2

Rantopad是国内最大的鼠标垫研发厂商，其推出的猛犸2代改进版鼠标垫具有相对优异的品质和低廉的价格。猛犸2同样采用“工作表面+防滑胶”的经典设计。其表面颗粒相比SS略大，颗粒排列间隙也略宽，因此手感更为粗犷。猛犸2适合的玩家群体与SS大体类似，但其顺滑度略嫌过分，购买之前应考虑充分。

适合游戏类型：FPS游戏
推荐搭配：微软IE 3.0/IO 1.1鼠标+Rantopad超级版特氟龙贴脚
零售价格：75元
注意事项：选购时应注意1代与2代的区别，2代包装左下角带有黄色的新产品标识，同时2代表面颗粒也更粗糙，灯光下有较强反光。

二、布质（根据制作工艺不同分为传统布质与涂层两类）

传统布质鼠标垫

传统布质鼠标垫的最大特点在于其非常优秀的定位效果及良好的操控性，同时其耐用性在所有材质中仅次于玻璃及金属材质，目前游戏鼠标垫已经有向布质回归的趋势。传统布质鼠标垫相较涂层布垫而言，鼠标急速启动的初始摩擦力较大，不适合微小范围内的鼠标精确移动，应激反应下的移动阻力较大。这类鼠标垫具有良好的稳定性和定位效果，超强的操控感非常适合追求稳定的狙击型选手。另外，由于布质材料纹理间缝隙较深，因此极易囤积灰尘，耐脏性较差且边缘易脱胶。

代表产品

Razer螳螂速度王/操控王

这是Razer与著名厂商Everyglide合作后首次进军布质鼠标垫领域的主打产品，表现相当不错。速度王采用最为传统的布质鼠标垫制作工艺，因此手感带有明显的布质鼠标垫特点，具体表现为表面移动手感细腻、阻力偏大、定位效果极佳。而操控王表面首次采用类似运动鞋鞋面的编织布面，手感与速度王存在本质区别，具体表现为移动手感粗糙但不失顺滑，颗粒感明显，定位效果同样出色。

适合游戏类型：FPS游戏、RTS游戏
推荐搭配：所有主流游戏鼠标+玻铝专用贴脚
零售价格：150元
注意事项：传统布质鼠标垫最易出现边缘脱胶的现象，购买时应仔细观察。

涂层类鼠标垫

这是为降低鼠标贴脚与鼠标垫表面的摩擦系数，而在传统布质鼠标垫表面添加特殊涂料，使手感得到大幅改进的一个新兴类型。采用涂层技术的表面图案明显优于采用热转印技术的传统布质鼠标垫，不过耐用性相对传统布质鼠标垫有所降低。这类鼠标垫的整体手感在向合成材质鼠标垫靠拢的同时，较好地保证了一定的表面耐用性。同时，这种设计完美地平衡了顺滑与定位效果这两个原本对立的技术参数之间的关系，因此涂层类鼠标垫更适合全面型玩家使用。

代表产品

Steelpad 5L

这款产品首创5层结构，整张鼠标垫分为涂料层、布面层、橡胶层、硬塑胶层以及最下方的防滑橡胶层5部分。5L的手感介于合成材质与布质鼠标垫之间，在手感及耐用性方面获得较好的平衡，并且与各种鼠标搭配均不存在任何兼容性问题。不过，其胶质涂层容易被硬物划伤，不过少量伤痕并不影响手感及使用。



Steelpad 5L

适合游戏类型：FPS游戏、RTS游戏。
推荐搭配：目前所有主流游戏鼠标+玻铝专用贴脚
零售价格：280元
注意事项：观察鼠标垫表面是否存在伤痕、边缘是否整齐，同时确认背面防滑颗粒无脱落现象。

Q-PAD

Q-PAD来自北欧电子竞技王国瑞典，该品牌一向以高品质贵族化为经营策略，是少数几家始终坚持本土生产的厂商之一。其通过首创的涂层工艺使表面顺滑度达到了布质鼠标垫的顶峰，同时其它重要技术指标也几近完美。不过其鼠标垫耐用性一般且不易清洁，同时与激光鼠标搭配存在一定兼容问题（铜斑蛇与G5两款激光鼠标在未升级固件之前都不能与Q-PAD良好兼容）。

适合游戏类型：FPS游戏、RTS游戏
推荐搭配：固件升级后的激光鼠标及所有主流游戏鼠标+Q-PAD专用贴脚
零售价格：240元
注意事项：由于Q-PAD鼠标垫的包装较单薄，在运输中易受损，因此选购时务必仔细观察外包装是否受压变形，鼠标垫表面是否有伤痕。

Rantopad火星/海神/暗夜

火星/海神/暗夜的使用手感与5L、Q-PAD等涂层类前辈类似，同样在顺滑度及微操作等方面取得一定突破。不过Rantopad的细节处理及制作工艺与高端产品还有一定差距，但其图案定制服务受到玩家一致肯定。另外与5L类似，Rantopad火星/海神/暗夜同样存在耐用性一般、不易清洁的缺点。

适合游戏类型：FPS游戏、RTS游戏
推荐搭配：固件升级后的激光鼠标及所有主流游戏鼠标+Rantopad增强版贴脚
零售价格：70元
注意事项：同Q-PAD

三、玻璃、铝合金材质

在人们印象当中，这两种材质并不适合制造鼠标垫，不过在经过特殊表面处理后同样可以获得相当不错的表现。其中玻璃材质手感出色，耐用性更是所有材质中首屈一指的。玻璃、铝合金材质鼠标垫手感细腻顺滑，游戏中需要的各项技术指标均相当不错，在各个对立的技术指标上也都达到较好的平衡。

购买方式

由于专用的游戏鼠标垫定位相对高端，因此购买渠道也有别于普通硬件产品。Rantopad作为国产品牌，尚可在部分地区的游戏外设专卖店中购得。至于其它品牌的产品，则大多需要通过网络订购或提前预约。

Q-PAD/Razer中国大陆总代理：深圳百色专业游戏外设店 网址：www.buysir.com 电话：

代表产品

Icemat2

由于表面微小颗粒的作用，Icemat2具有极为细腻的移动感觉，堪称FPS游戏最佳操作手感。唯一缺憾的是表面积略小，对于鼠标速度较慢的人会有一些影响。另外由于材质的关系，鼠标移动时会发出巨大的摩擦噪音，而这一点对于习惯深夜作战的玩家来说无疑是致命的缺陷。另外，Icemat2与激光鼠标的兼容性问题始终存在。

适合游戏类型：FPS游戏
推荐搭配：微软IE 3.0/IO 1.1、罗技MX518＋玻铝专用贴脚
零售价格：330元
注意事项：选购时应首先观察鼠标垫本体是否存在裂纹，其次观察各垫脚是否完整。该产品存在仿制品，但相对容易区分：1.仿制品基本只有早期黑色版本，且Logo也为早期形态，因此购买时可选择彩色版本。2.仿制品价格偏低，且包装及细节均无法与正品相比。

Corepad

这是Q-PAD首次进军“塑胶类”领域的旗舰级产品，同样采用高强度的复合材料作为鼠标的工作表面，相对较细腻的颗粒排列使XT-R的手感有别于同类的Steelpad SS。背面采用茶色塑料条纹配以白色的橡胶防滑垫脚设计，使得XT-R无论是视觉效果还是防滑性能都有着极为出色的表现。XT-R相对更细腻的手感适合喜欢顺滑手感并强调微操作的玩家，同时对于全面型选手是一个不错的选择。特别值得一提的是，XT-R是目前唯一支持G5激光鼠标正常工作的合成材质产品。

适合游戏类型：FPS游戏
推荐搭配：微软IE 3.0/IO 1.1、罗技MX 5系列/G5＋特氟龙贴脚
零售价格：220元
注意事项：该产品附送5粒IE 3.0专用贴脚及两枚Q-PAD立体标贴，选购时应特别留意查看。

Steelpad 4S

这款Steelpad出品的铝质鼠标垫完全有资格被称为“金属鼠标垫中的NO.1”， 4S拥有与Icemat2极为相似的使用手感，因此操作性完全令人放心。不过正因为与Icemat2过于相似，因此Icemat2的缺陷它也同样不可避免，噪音问题同样严重。

适合游戏类型：FPS游戏
推荐搭配：除罗技MX300/500之外的主流游戏鼠标＋玻铝专用贴脚
零售价格：240元
注意事项：首先应注意观察鼠标垫本体是否变形，其次应注意区分早期版本与新版本。早期版本为单面，采用橡胶颗粒防滑；新版本为双面，采用橡胶防滑垫防滑。该产品存在仿制品，主要区分方式为：1.仿制品表面并未印刷产品标志，正品则带有清晰的4S标志。2.仿制品手感略粗，在细腻程度上无法与正品比拟。

0755-61361025 地址：深圳市福田区华强北路赛格经济大厦419号

Steelpad/Icemat中国大陆总代理：广州碧火微蓝专业外设店 网址：www.iceteel.com 电话：020-38499073 地址：广州市天河区天河路502号天河电脑城三楼3-A2

Corepad：百事得商城 网址：www.bestchina.com.cn 电话：021-64271089 地址：上海市徐汇区漕溪北路41号汇嘉大厦8D

鼠标贴脚需注意

对于游戏玩家而言，在关心鼠标、鼠标垫的同时，鼠标贴脚也是必须留意的方面。优质鼠标贴脚不光能起到保护鼠标垫脚的作用，同时也可以对鼠标在不同鼠标垫上的移动性能产生明显改善，从而在游戏中获得更好的手感。同时，采用不同鼠标垫时，也需更换针对性的鼠标贴脚，否则即使再优秀的游戏鼠标也无法得到最佳的游戏体验，这点在采用玻璃材质鼠标垫时表现尤为明显。此外，游戏玩家在使用过程中鼠标贴脚磨损相对比较快，也导致更换鼠标贴脚更加频繁。

目前主流鼠标贴脚大致可分为两大类：

1.合成材料

这类鼠标贴脚表面具有一定韧性，材质本身顺滑度令人满意，适用于除塑胶材质外的其它4种材质，其中以玻、铝材质鼠标垫最为适合。而在与表面颗粒较明显的塑胶材质鼠标垫搭配时，移动起来颗粒感极为明显，流畅度也有所降低。

2.特氟龙材料

此类鼠标贴脚适用于几乎所有材质鼠标垫，耐用性极佳。搭配较厚的塑胶合成材质鼠标垫可有效降低表面的颗粒感，带来顺滑的使用手感。不过由于特氟龙贴脚边缘较尖锐，而且材质内部与外部特点略有区别，因此需一定时间的磨合方能达到最佳状态。

编后

在对相应的产品有了一定程度的了解后，下一步就是根据实际情况及购买预算来选择属于自己的装备了。有一点需要注意的是，无论你的预算有多少，都不要盲目通过外观来决定购买对象。因为每款鼠标及鼠标垫都有自己的特点，只有这些特点与你的使用习惯融合，才更容易发挥出游戏的水平。一句话：适合自己的，才是最好的！MC

商家比DIYer更精明
谈单员亲述谈单“内幕”



装机，对于你我来说再熟悉不过。它既是DIYer成长的必经之路，也是DIYer生活中不可或缺的习惯。大凡装机就会有收获、有感慨，或奇闻趣事，或经验技巧，抑或惨痛教训……如果您愿意将自己的装机经历与《微型计算机》众多读者共同分享，请发送E-mail至邮箱：mcdiy365@sina.com或wuj@cniti.com，邮件主题注明：装机的故事。文章字数体裁不限（配图更好），只求真实，一经采用稿费从优。

读者毕然报料：今年暑假，我找到了一份电脑谈单员的临时工作。一个月下来，我收获蛮多，甚至掌握了一些不为普通消费者所知的谈单“内幕”，相信大家一定感兴趣。

谈单员必备“势利眼”？

刚开始，每天我都是很热情地接待每个顾客，可是谈单成功率并不高。这时，门市经理找到我说：“谈单除了需要一定的专业知识外，更要掌握一些专业的谈单技巧。”比如，首先需要练就一双“势利眼”。每天前来咨询的人不少，谈单员凭着一双“利眼”筛选出那些真正拥有购买能力和具有购买意图的客户，而对于那些只是来打探行情的“闲杂人士”则可以省省自己的口水，随便应付了事。 我这才明白：原来在商家的心中，并非人人都能享受“上帝”待遇。经过实践，这招果然管用，几天下来我的业绩直线上升。

当然，事情总无绝对，总是用“势利眼”看人也有看走眼的时候。有一次，来了一位衣着简朴的年轻人，不仅说话结巴，偶尔还会脸红，而且对价格十分敏感。本以为生意来了的同事A君（老鸟，入行5年有余）大失所望，便漫不经心地为其解说，没过一会儿这人便离开了。A君大肆嘲笑、讥讽这人，而另一位同事B君（新手，和我一样，也是暑期来打工的）并不赞同这种态度，认为对待客户应该一视同仁。接下来的两天里，那位年轻人都来找A君谈单。第四天，那位年轻人又来了，这次A君连接待也懒得去了，便由B君为其解说。也许是B君的认真和热情感动了这位年轻人，一口气订下了总价约20万的电脑，A君和B君都大跌眼镜。这位顾客告诉B君，自己准备开一家网吧，一直比较看好我们公司的实力和服务，前几天来的时候谈单员却爱理不理，这次B君的态度让他十分满意，便爽快出手订下了50台电脑。大家可以想象A君的表情有多么难看了吧，据说他至今还时常在梦中忏悔。

> 小编点评：其实谈单也是一种服务，每一位顾客都是服务对象，如果一味地用“势利眼”去筛选“上帝”，说不定哪天就会遭到这样令人懊恼N年的报应！

下单还得靠演戏

同事C君（老鸟，入行约4年）平时和我关系最好，他告诉我：“谈单时最重要的是要把握客户的心理，让客户信任你并愿意下单。其实最让人头疼的并不是那些只是打探行情、购买意图不强的客户，而是那些想买又由于各种原因犹豫不决的客户。遇到这种客户，对于谈单员来说，能不能让他当场下单就是对工作能力的最大考验。如果他说改天再来购买，那么在这期间他很可能改变主意，因此我们绝不能给他改变主意的机会。”

某周三下午，门市比较冷清，此时C君接待了一对年轻男女。一番交谈之后，顾客对配置和价格比较满意，但犹豫着不愿立即下单，一会儿说想回去商量一下，一会儿又觉得还要到其它店去看看。C君借给顾客倒水之机，赶紧告诉门市经理，让其制造一种热闹的现场气氛。于是我们立马进入表演状态。门市经理让我扮演一名打算装机的学生DIYer，然后财务拿了一笔钱给我。A君热情地招呼我坐到那对客户旁边的位置，然后立马开始谈单。我们故意说得很大声，目的就是要让旁边的客户听到。谈了一会儿后，A君一番“好心”地告诉我，最近配件价格很可能会涨，现在买的话最划算。我瞧了一眼那两位顾客，他们显然有些坐立不安了，于是我马上拍板：“那好吧，就以这个价格成交！”说着，掏出刚才财务给我的那笔钱交给了A君。他装模作样的数了一番，数完钱后对着财务大叫一声：“这儿要一盒Athlon 64 3200+、两条威刚万紫千红DDR400 512MB内存……（其实就是那对顾客的配置）！”听到这里，那对顾客再也忍不住了，终于掏出钱来订下了配置。。老实说，我和A君的这场戏有很多破绽，比如装机款是不会让谈单员经手的，而且订配置只需先缴100元订金，装机结束后，再缴全款等。幸亏顾客对我们这行不甚了解，若换作经验丰富的DIYer，可能早就识破这场蹩脚“演出”了。MC

> 小编点评：没想到这招老掉牙的伎俩还能奏效，小编为这对顾客感到悲哀。其实破解方法很简单（以上述案例为例），除了需事先了解市场行情（可判断涨价消息的真伪）之外，还应在诱惑面前沉着冷静。当然，若能了解一些行业规矩，这对装机有利无害（识破不合行规的举动）。感谢毕然的报料（本次除稿费外，还送出神秘礼品一份，请毕然见到文章后速与我们取得联系），如果你也有过类似经历，不妨发送E-mail至邮箱：mcdiy365@sina.com或wuj@cniti.com，一经采用，我们除了会支付稿费外，还有礼品相赠。

你的显存够用吗？

文/图 Everstely

随着19、20英寸LCD价格的不断跳水，不少用户已经享受到了宽屏显示效果带来的视觉冲击，由此也带动了中高端显卡的迅速普及，显存与显示核心频率，多大才够？与此同时，以HDR为代表的新一代游戏特效的出现也对更大容量显存的需求更为迫切。“你的显存够用吗”，这已经成为了当前玩家所极力寻求答案的一个尖锐问题。

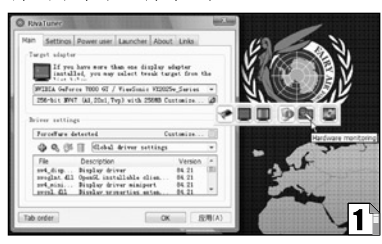
Rivatuner实测显存占用量

在以往，我们都只能通过跑跑几个游戏测试或运行几次3DMark来对比一下不同分辨率或不同画质下的成绩，以此分析显卡是否在显存容量这一环节上存在瓶颈。但是，只依靠那几个再熟悉不过的fps或3DMark分数，我们很难从中分析出应用程序对显存的实际需求量。因此，我们需要一个能够直接查看显存占用量的工具，现在这样的工具已经出世了，那就是DIYer们再熟悉不过的Rivatuner 2.0。

如何开启显存占用量查看功能

其实Rivatuner 2.0 RC 15.8以上版本都已经能将显存的实时占用量用图表显示出来，但一直以来都未被DIYer所好好利用，原来这个功能是隐藏的，想要开启，我们还要对Rivatuner进行一番设置。

运行Rivatuner，在主菜单下的“Target adapter”一栏中找到“Customize”旁边的小三角按钮，点击它，在弹出菜单中选择第5个“Hardware Monitoring”。



在打开的“Hardware Monitoring”窗口中包含多个图表，它们就是用来查看显卡各项工作参数的，不过现在还不能显示占用率。

点击这个窗口右下角的“Setup”，进入“Hardware Monitoring”的设置菜单。我们可以看到，在其中的“Data”一栏列出了“Hardware Monitoring”中所要显示的图表。

点击左下角的“Plugin”，在下一级菜单的列表中找到“VidMem.dll”，在它前面打上勾。

退回“Hardware Monitoring Setup”菜单后，可以看到“Data”一栏里多出了三个可选的图表，分别是“Videomemory Usage(显存使用)”、“Local-



Videomemory Usage(本地显存使用)”和“Non-Local Videomemory Usage(非本地显存使用)”。将它们都勾选上，回到“Hardware Monitoring”主窗口后，就可以看到那三个图表已经在显示数据，通过它们我们就可以监测显卡的显存使用量。

Rivatuner还有一个非常有趣的功能，那就是在游戏中实时显示显卡的各项参数，甚至包括显存占用量。

在“Hardware Monitoring Setup”菜单中选定某一个图表，点击下面的“Setup”按钮(见图2中的箭头B所指的地方)，在单独针对这个图表的设置菜单中找到“Show XXXXX in on-screen display”(XXXXX指的是所选定的图表名)并勾选它。



接下来在Rivatuner的程序组中找到“Rivatuner Statistics Server”这个程序并执行，然后保持“Hardware Monitoring”处于开启状态时运行3D程序，你就可以看到刚才选定的那个图表中的数据已经显示在画面左上角了(在SLI或Crossfire平台中这个功能无效)。

是不是很有趣？在前面的Plugin菜单中我们看到

MC小贴士

Videomemory Usage和Local- Videomemory Usage两个图表中的数据都是指显卡上板载显存的使用量，因此它们显示的数据是一样的。而Non-Local Videomemory Usage指的是GPU所调用的虚拟显存(即使用内存充当显存)的数量，如果本地显存不够用，虚拟显存就会大大增加。

还有很多的“.dll”文件可以勾选，通过设置这些文件，Rivatuner还可以显示更多的图表和信息，真正做到对显卡全方位的监控。

实测显存占用量

掌握了如何查看显存占用量的方法，下面让我们来测试一下游戏中真实的显存占用量吧！

测试的方法非常简单：使用不同分辨率来运行一些有代表性的3D程序，并用Rivatuner记录下显存占用量的情况，之后对比得出结论。测试的分辨率分为两组，一组是游戏玩家最常用的1024×768或1280×1024，另一组是高分辨率1680×1050(宽屏分辨率)，也是笔者的20英寸LCD所能支持到的最高分辨率，测试所用的游戏全部设为最高画质。

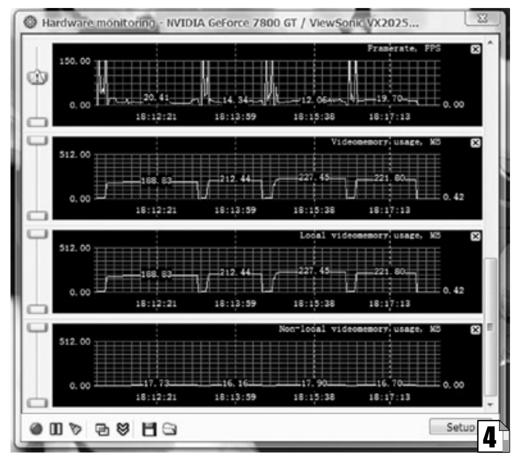
单卡显存占用量测试

这一环节使用的显卡是丽台PX7800GT Extreme，搭载有256MB显存，核心/显存频率分别为450MHz/1100MHz。与之配合的CPU是超频至2.8GHz的Athlon 64 3000+，显卡驱动为Forceware 84.21。

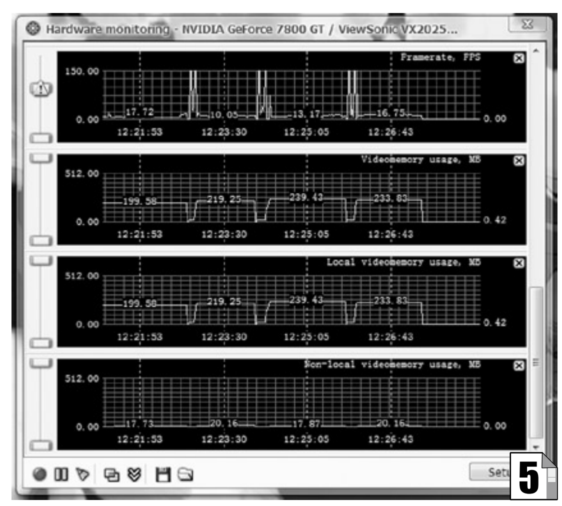
《3DMark06》

3DMark06对显存的吞噬力可以说是毫不手软。仅仅是在默认的1280×1024分辨率下，它一开始就“吃掉”了227MB显存，如果显卡只有128MB显存容量的话，不难想像有多少的数据要被迫进行等待才能进行读取。可见，一些玩家反映128MB显存的显卡无法运行某些高分辨率下的3DMark06测试，其原因很可能也在于此。

当分辨率提高到1680×1050后，显存的峰值占用量已经高达239MB，而且虚拟显存的占用量也比1280×1024下有所提高。这似乎都在说明256MB的显存已经无法满足3DMark06在这个分辨率下的要求了。



1280×1024分辨率下的测试结果

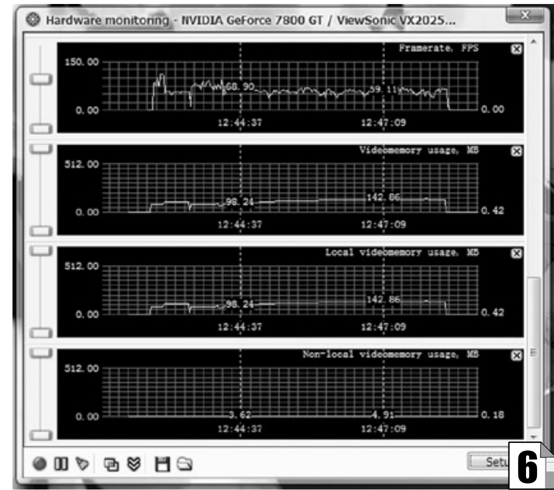


1680×1050分辨率下的测试结果

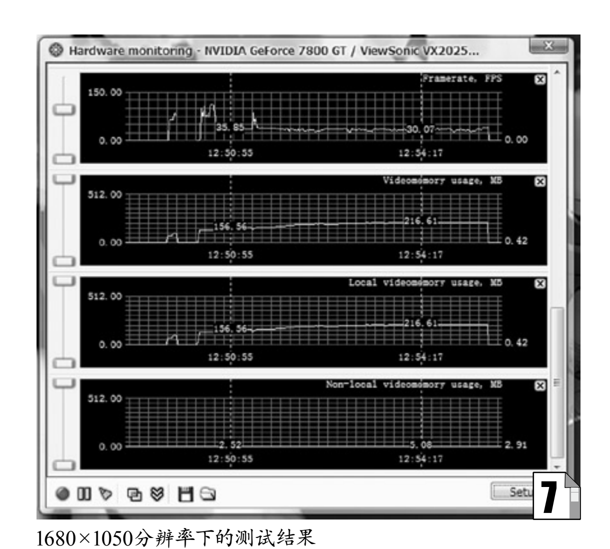
《极品飞车：最高通缉》

这是极为普通的分辨率，《极品飞车：最高通缉》在这个分辨率下对显存的要求似乎并不是很大，只有140MB左右，甚至笔者有理由相信，这块显卡如果只有128MB的话，在不是极端的设置 下，显存容量也是可以勉强满足的。

《极品飞车：最高通缉》本来是不能支持宽屏分辨率的，但是最近一款补丁使得它也能够使用1680×1050分辨率了。在这个分辨率下，《极品飞车：最高通缉》也摇身一变成为了一个大肆吞食显存空间的怪兽，随着游戏的进行，显存的最高占用量也有很可观的216MB，实在难以想像128MB的显卡在这样的分辨率下运行游戏是一种什么样的情况。



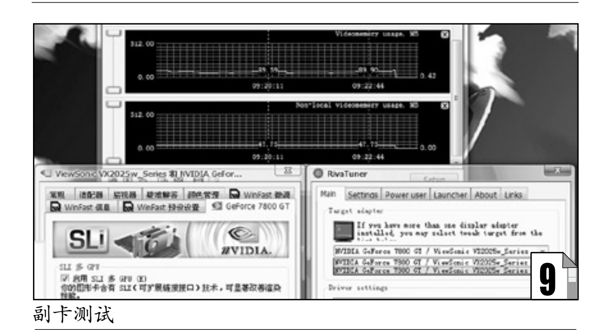
1024×768分辨率下的测试结果


1680×1050分辨率下的测试结果

SLI平台显存占用量测试

早在一年前，国内玩家刚刚能够接受降价后的SLI平台时，就有玩家在论坛上咨询SLI平台上显存的调度机制是怎么回事。后来衍生出两种说法，一是双卡的显存划为一体，两块显卡的GPU可以共享所有的显存容量(类似现在Conroe的L2缓存架构)，第二种就是各个GPU各自调用自己显卡上的显存，两块卡的显存互不干扰。哪一种才是正确的呢?今天我们来尝试一下能否解答这个问题。


SLI主卡的测试结果


副卡测试

这一测试使用两块丽台PX7800GT Extreme组成的SLI平台作为测试对象，其它配件和单卡测试时相同。测试项目是1680×1050分辨率下的《帝国时代3》。

注:由于无法同时打开两个Hardware Monitoring监控界面来记录两块卡在运行同一游戏时的显存占用量，因此笔者运行了两次游戏，主、副卡的测试成绩分别属于游戏第一次运行和第二次运行的结果。笔者尽最大的可能来保证两次游戏的内容与进程相同。

出乎笔者的意料，《帝国时代3》对显存的占用量并不是特别的高，被占用最多的主卡也只使用了159MB，副卡更少，只有89MB，或许7800GT SLI超强的运算能力很快就把显存中的数据处理掉了。在游戏中笔者发现主卡的负载始终要比副卡高，SLI副卡的显存占用量的波动要比主卡大。SLI平衡负载线一直在画面中部偏下的地方飘动，这也符合主卡显存占用量比副卡多的测试结果。根据这一点，我们认为SLI平台显存的调度机制应该是上面所说的第二种，即双卡各自调用自己显卡上的显存，而工作方式与SLI相差不远的Crossfire平台也完全可能使用同一样的显存 调度机制。

写在最后——你的显存够用吗?

不难看出，目前的新游戏对显存容量的要求确实是非常高，GPU一次所要载入的图形数据超过128MB的情况会经常出现，尤其是在大型FPS游戏中更是如此。不过，也并不是每一个3D游戏都特别的消耗显存，这和与游戏使用的引擎类型还有游戏画质的设置(如分辨率，AA，AF等)也有关。你可以按本文所介绍的方法先用Rivatuner测试一下你所喜欢的游戏在你最常用的画质设置下的显存占用率，然后再判定是否要升级显卡，甚至你还可以从中判断你的瓶颈是GPU的速度还是显存的容量。毕竟，如果核心性能不够强，在显存被充满后不能及时把数据处理掉的话，那么玩家就只能面对画面停顿、丢帧等恼人的现象。而通过灵活的显存占用量随时查看，我们将更加对自己的显卡了若指掌，够用?不够用?真正做到一目了然。

现在配备128MB显存的显卡大多是低端显卡，处理能力有限。而对于GeForce 7600 GT这样的GPU，如果只配备128MB显存，那么当核心需要快速调用大量数据时，仅有的128MB显存就会成为高性能核心的瓶颈。虽然我们可以通过超频显卡频率来做一定的弥补，而且各个图形芯片厂商也在不断地开发显存压缩技术，但这些也都只能算是杯水车薪。可以这样说，256MB显存容量成为主流的时机已经来临，已经或即将购买大屏幕LCD的你也已经有足够的理由去选择一款配备大容量显存的显卡了。MC



给机箱一双慧眼

文/图　张　歌

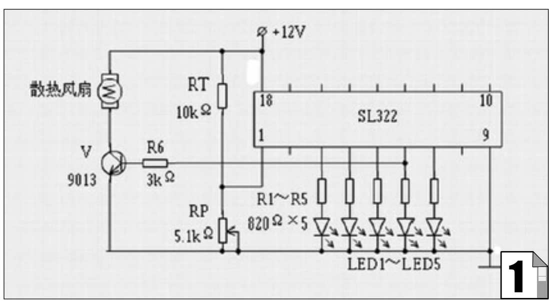
高功率的CPU和显示核心让PC散热问题已不仅仅局限在局部，而是面向机箱整体，整体散热已经得到越来越多DIYer的重视。然而，机箱风扇越多，噪音越大，如何在散热和噪音之间做到平衡呢？

精心打造机箱智能散热系统

笔者根据38度机箱的特点，特意为机箱制作安装了一款结构简洁、使用方便的温度显示和控制电路。该装置不仅显示温度直观、控制温度容易，而且可以根据设定温度直接控制电脑机箱散热风扇的运转，从而达到降噪、节能、实用的效果，为机箱增添了新功能、新特色。经笔者实际使用后发现效果很好，广大DIYer不妨动手一试，亲身体验一番。

一、电路图解读

本电路主要采用了一块普通的LED电平显示集成电路和NTC型(负温度系数)热敏电阻制成。电路中，热敏电阻RT与可调电阻RP构成简单的温度检测器；集成块SL322为电平驱动显示电路，其外围元件极少，工作电压范围宽(6~18V)；晶体管V及散热风扇M构成执行电路。



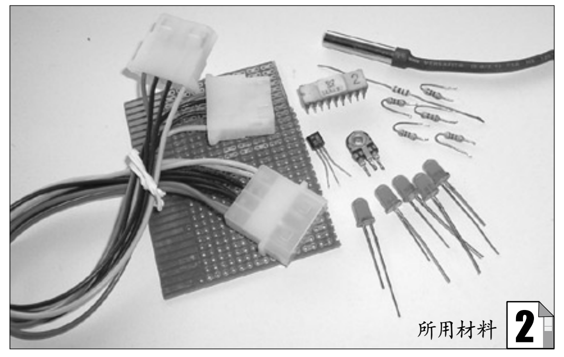
电路图

在平时，机箱内的温度通常较低，NTC型热敏电阻RT的阻值较高，此时集成块SL322的第1脚输入电压不高，只有发光二极管LED1能够发光指示，晶体管V处于截止状态，机箱散热风扇M两端没有工作电压，因此不会运转，达到降噪节能目的。随着机箱内温度或者天气的变化，一旦温度升高，热敏电阻RT的阻值就会降低，SL322的第1脚的输入电压就会升高，其输出电平也会升高，并逐级驱动发光二极管LED2~LED5分别发光，即发光二极管数目有所增加。当机箱温度升高到某一预先设定值时，SL322的第6脚就会输出电平驱动发光二极管LED4发光指示，并且其输出端电流会经过电阻R6为晶体管V提供偏置电压，使晶体管V导通，机箱风扇M迅速运转，达到散热目的。

一旦机箱温度低于控制温度时，NTC型热敏电阻RT的阻值就会增大，此时，SL322的第1脚输入电压就会降低，发光二极管的数目也会减少。当发光二极管LED4熄灭时，晶体管V因无偏置电压而截止，散热风扇M就会再次停止运转。

二、自己动手，实际制作

制作中所需的电子元件可以在废旧的小电器上拆卸或到电子城购买。电路中，需要普通万用电路试验板一

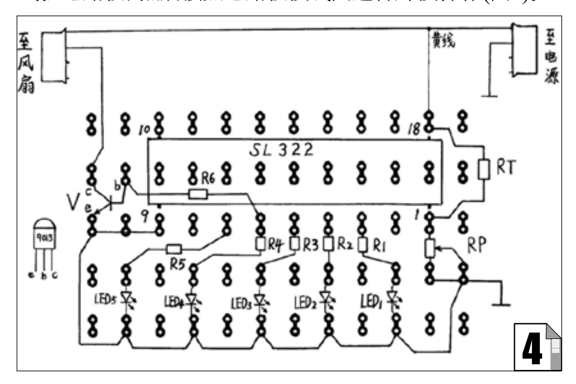

所用材料 2


所用工具 3

块、集成块SL322、晶体管1颗(可选用普通小功率9013型塑封管，如果机箱内散热风扇超过3个，应选用8050型塑封管，要求晶体管β值不小于150即可)、NTC型热敏电阻1只(要求标称阻值为10kΩ左右即可)、可调电阻RP选用一般型号的即可(阻值为5.1kΩ，如WH147、WH112等)、发光二极管LED1~LED5选用普通Φ5mm型红色发光二极管，电阻R1~R5的阻值视发光二极管的亮度强弱及型号而定(本电路选择范围为820Ω~1.5kΩ之间)。另外，大家还要准备制作工具，包括电烙铁、焊锡丝、松香、导线等。

1. 元件焊接

在元件焊接之前，先截取一块约4cm×7cm大小的万用试验电路板，然后按照电路板接线图进行焊接操作(图4)。



4

焊接电子元件时，首先将集成块SL322安放在电路板上，进行焊接固定(注意：焊接时间不宜过长，防止过热损坏)，再进行电阻R1~R5、发光二极管LED1~LED5、RP、RT、V的焊接，以保证焊接位置固定准确，尤其是热敏电阻RT应使用较长的导线焊接，以便于从电路板上引出测定机箱温度（图5）。

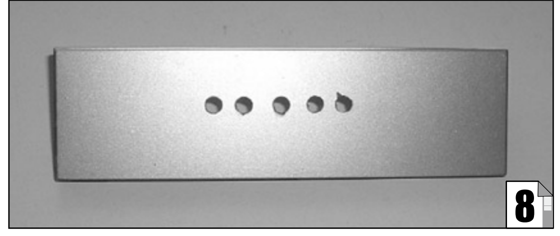
2. 连线焊接

电子元件焊接完毕检查无误后，就可以进行连线焊接。首先将普通ATX电源D型插头延长线按本电路的要求剪断，分别保留一条D型插座和一条D型插头，再剪去另外两根红线和黑线(图6)。

然后将这两组线的黄线一起焊接在电路板集成块的第18脚(正极)，另外两根黑线按电路接线图分别焊接在集成块的第9脚和晶体管V的集电极C(图7)。

3. 电路板安装

连线焊接完毕后，首先在电脑机箱面板处选择一块位置适当的光驱挡板并取下。将电路板与挡板放置于中心位置，并用铅笔标注上发光二极管LED1~LED5的位置，然后可以选择普通小功率电烙铁(20W左右)或者手电钻进行钻孔。在使用电烙铁打孔时一定要注意小孔的直径(5mm)，而且更要注意把握好电烙铁的温度和时间，防止小孔不成型或塑料挡板受热变形，影响使用效果(图8)。


8

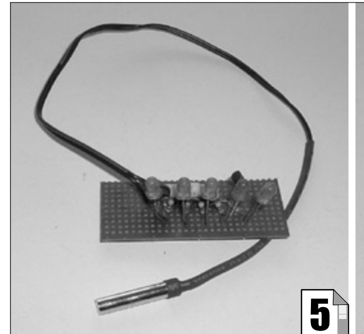
待这5个小孔钻好后一定要用小刀进行适当修整一下，使每个小孔整洁美观。最后将电路板上的发光二极管LED1~LED5一起插入到小孔里面，并露出塑料挡板，再使用普通502快干胶从挡板的后面分别进行粘接，以便固定电路板防止脱落(图9)。

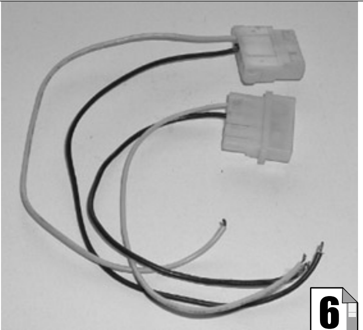
4. 温度设定与调试

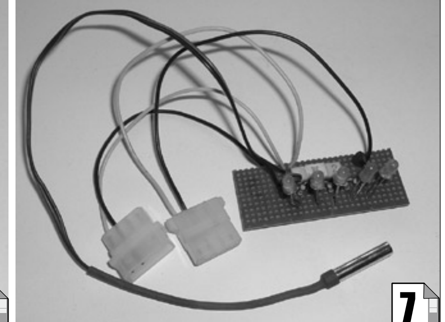
电路安装完毕后还需要进行温度调整设定(图10)。

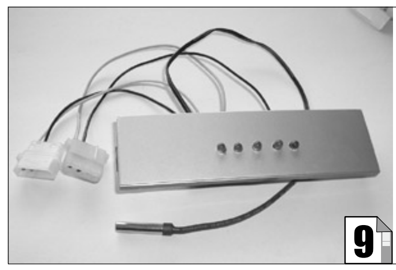
启动电脑后，首先将电路板上的D型电源插座与电脑的D型插头连接好，并把机箱散热风扇电源插头与电路板连接好。如果此时发光二极管LED1~LED5全亮，则调整电阻RP到仅有发光二极管LED1发光即可。

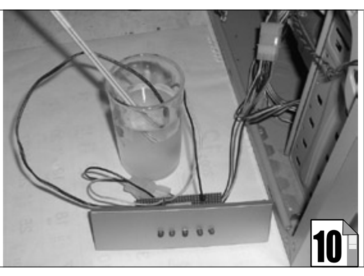
再准备一支温度计和玻璃杯，将温度计放入玻璃杯中并适当往杯中加入少许热水和凉水，轻轻搅动温度计观察指示温度值在30~35℃即可。然后将热敏电阻放置


5


6


7


9


10



11

在玻璃杯中，片刻后缓慢调整电阻RP的电阻值，使发光二极管LED1~LED4逐级发光，调整到LED4发光时，机箱散热风扇就会运转起来，温度设定工作到此结束。

将热敏电阻从玻璃杯中取出，塑料挡板上的发光二极管的发光数目就会慢慢减少，即LED4逐渐熄灭(只有LED1、LED2、LED3)发光，说明此时机箱温度低于设定温度(30℃)，散热风扇停止运转。

热敏电阻RT一般可以用细线或铜丝固定在电脑主板的CPU附近，也可以直接固定在主板电源插头的某一束电源线上(因为与CPU较近固定比较容易)。此外，如果只有LED3发光时观察一下旁边的温度计的指示刻度，就可以记下LED3的指示温度；如果只有LED2发光时，也可以记下LED2的指示温度，十分有趣。最后，就可以将电路板和挡板一起安装到机箱前置面板上，投入正常使用(图11)。

三、写在最后

按照本文介绍的制作方法，我们不仅美化了电脑机箱前置面板，而且也实现了电脑机箱的智能化散热。平时比较呆板的机箱面板多了一双能够随温度变化而眨动的眼睛，使原本噪音较大的机箱此刻多了一份安静，机箱内的温度也能通过一个个发光二极管展现在我们眼前。

虽然本电路中发光二极管指示的温度精度不高，但是足以满足电脑机箱的使用要求，从而让我们亲身体验到了节能、降噪、美观实用的效果。面对这样的诱惑，大家不妨亲自动手一试，为我们的“爱机”增光添彩！MC



责任编辑：冯 亮 E-mail:fengl@cniti.com

内存控制大不同，AM2超频仔细看

文/图 最后一杯水

随着AMD产品战略的调整，旗下所有的CPU都开始统一为Socket AM2（以下简称AM2）构架，转眼间AM2的列车已经迎面驶来。今天我们将搭上这班列车，一起来看看新平台的超频性能如何，以及相关的超频设置与以往相比究竟有何不同。

AM2 Athlon 64 3000+超频实战

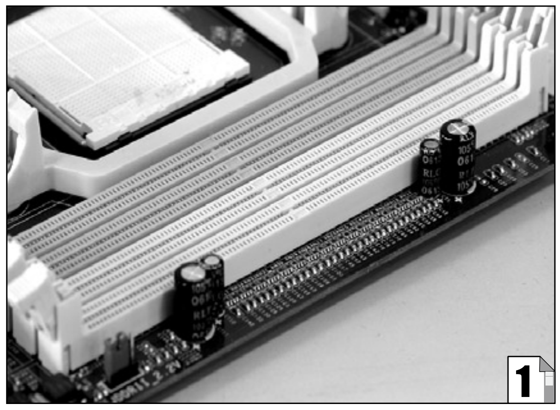
测试系统

由于组建此平台是以超频为基本目的，因此我们选用了BIOS内具有详细超频设置选项的映泰TForce 550主板(nForce 550芯片组)，使用的鑫谷速核535PE超频卫士则是一款专为超频而设计的电源。

超频平台：

CPU	Athlon 64 3000+（AM2）
主板	映泰TForce 550
内存	威刚ADATA DDR2 667 1GB
硬盘	希捷7200.7 SATA 160GB×2
显卡	影驰GeForce 6600 GE
显示器	AOC 193FW
电源	鑫谷速核535PE超频卫士

AM2平台的安装与原Socket 939/754平台相比并未有太大变化，不过玩家要用两根内存来组成双通道的话就需要特别注意了，在nForce 5系列主板上要把两根内存插在靠上或是靠下的相邻两个插槽中，而不是像以往主板那样插在间隔的两个插槽上。一般主板上都会以不同颜色来标识两组插槽，较好区分。



AM2处理器有三种核心——Sempron的Manilla、Athlon 64单核的Orelans和Athlon 64双核的Windsor。笔者使用较新版的CPU-Z 1.34查看，发现处理器被识别为Windsor核心的Athlon 64 X2 3000+，看来CPU-Z版本还需要更新。另外从CPU信息中可以发现AM2版的Athlon 64 3000+在规格参数上与Socket 939产品基本一致：1.8GHz主频、倍频为9、512KB L2缓存、90nm制造工艺。特别有趣的是AM2版的Athlon 64 3000+核心电压有1.35V和1.40V两种，我们可以从编号上读出，不过目前尚不知哪个版本的超频潜力更大。

CPU-Z
CPU | Cache | Mainboard | Memory | SPD | About
Processor
Name: AMD Athlon 64 X2 3000+
Code Name: Windsor Brand ID: 4
Package: Socket AM2
Technology: 90 nm Voltage: 1.344 v
Specification: AMD Athlon(tm) 64 Processor 3000+
Family: F Model: F Stepping: 2
Ext. Family: F Ext. Model: 4F Revision
Instructions: MMX (+), 3DNow! (+), SSE, SSE2, SSE3, x86-64
Clocks
Core Speed: 1809.3 MHz
Multiplier: x 9.0
HTT: 201.0 MHz
Bus Speed
Cache
L1 Data: 64 KBytes
L1 Code: 64 KBytes
Level 2: 512 KBytes
Level 3
Processor Selection: CPU #1 APIC ID: 0
Version 1.34
CPU-Z OK
2

CPU-Z查看的信息

电压更低、倍频可调，特色AM2 Athlon 64

从CPU-Z参数中可以看到AM2平台与原来Socket

939/754平台仍存在一定区别，因此在设置（尤其是超频）时还需注意其特别之处。

首先，AM2版 Athlon 64 3000+的默认核心电压为1.35V，比Socket 939结构的同型号产品稍低，因此在超频电压提升方面应具有更好潜能。但根据以往Athlon 64对电压上限不敏感的问题，普通散热条件下电压最高不宜超过1.6V。

另外，笔者在使用中还发现一点——这块AM2 Athlon 64 3000+的倍频是可调的！不过需要一些技巧。除了要在BIOS的CPU频率项中将“NPT Fid control”倍频项打开外，还需将高级芯片设置中的“PUM”项开启。开启PUM后，系统会出现协处理器的驱动安装提示，然后装入Athlon 64的处理器驱动即可。



如果按上述方法实施后，你发现自己的CPU能在BIOS中改动倍频，那么恭喜你！你将在超频的时候有更灵活的倍频与外频的搭配(具体倍频分频见后述)，会让你在超频设置上更加游刃有余。

超频实战，最高2.35GHz

由于目前关于Orelans的超频能力尚未收集太多数据，所测试的CPU也是从市场上随意购买，不排除个体差异对超频成绩的影响。因此对本次超频测试，笔者也没有具体



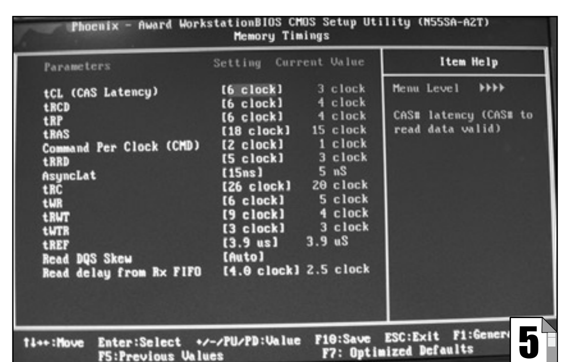
目标，只是作为尝鲜来验证AM2处理器的超频性能。

映泰主板的BIOS超频设置选项还是比较丰富的。进入到“Overclock Navigator Engine”菜单下，打开“Overclock Navigator”我们会看到三个选项：默认(Normal)、自动超频(Auto Overclock)和手动超频(Manual Overclock)。

比较有特色的是“Auto Overclock”选项，共分为V6、V8和V12三挡。当选择V12时，Athlon 64 3000+则被超频到了250MHz外频，实际频率为2.25GHz（性能相当于Athlon 64 3500+），如图4。

在“Manual Overclock”中可以对各频率进行详细手动设定，帮助我们将CPU的潜能发挥到极至(图5)。

首先要找到CPU的最大频率，因此需要将可能阻碍频率提升的因素降到最低，第一个面对的就是内存时序问题。内存的时序和频率是不可兼得的，这里首先把时序升到最高(内存性能最低)，无疑就为我们寻找最高频率创造了条件。将“Overclock Navigator Engine”→“Timing Mode”设置为“Manual”后，手动将“Memory Clock Value OR Limit”中的内存设置为DDR 400，然后再将“DRAM Configuration”中的内存时序统统调至最高。



同样的道理，再把“K8 SB HT Speed”设为2，这样就避免了因内存或是HT总线而影响到CPU的频率的提升。

接下来开始提升频率。笔者在“CPU Frenquency”中逐步提升CPU外频，当提升到260MHz以上时，测试平台便已经无法点亮。于是笔者开始考虑提升CPU电压，在“CPU Vid Control”中把电压提高到1.4V后，外频可以达到264MHz，机器能启动，但无法进入系统。继续将电压加到1.60V仍然如此。估计无法继续提升的情况与CPU本身超频性能和主板BIOS控制能力等因素有关，看来260MHz就是系统的极限外频了。

内存超频

外频的提升似乎只能到260MHz，此时笔者开始考虑在此频率基础上提升内存时序，以达到提升机器性能的目

的。由于AM2平台最显著的特征是采用了DDR2内存，因此必然在调整内存设置方面与Socket 939/754的DDR有很大不同，我们一起来看看在设置方面究竟有何区别。

AM2平台上的内存异步分频控制与以往Socket 754/939有所不同，通过局部测试，这款AM2 Athlon 64 3000+的异步分频如表1所示。

表1:内存分频

CPU 倍频	内存设置	内存频率
9	DDR 400	外频×倍频÷9
	DDR 533	外频×倍频÷7
	DDR 667	外频×倍频÷6
8	DDR 400	外频×倍频÷8
	DDR 533	外频×倍频÷6
	DDR 667	外频×倍频÷5

可以看出，这与AM2 Sempron的分频方式稍有不同，在对AM2处理器超频中需要注意内存频率才能发挥最大超频潜力。

经反复测试后发现，此主板无法将DDR2 667的内存设置到DDR 800，设置后仍旧显示为DDR 667(实际已经超频到了DDR 800)，因此只能通过调整外频/倍频后使得内存最高运行在2.0V/415MHz下(通过调节倍频实现)的极限时序为5-5-5-12-1T，可见ADATA内存的超频潜力还是比较大的。

最终超频结果为：内存最高频率416MHz，相当于DDR2 830，此时CPU外频为260MHz，倍频为8，处理器实际频率为2.08GHz。

结论：极限CPU频率优于极限内存频率

通过综合上述两步极限频率的测试，最终成绩统计如表2所示。

通过测试成绩比较后明显可以看出：极限CPU频率(2.35GHz)比追求极限内存频率时的主频2.08GHz测试的成绩提高了12%左右，而内存成绩十分相近。综合考虑之后，决定将2.35GHz设置最佳点，此时CPU主频提升幅度为30%(相对原始频率)，内存频率提升幅度为17%，整个超频测试结束。

从这次超频的试验来看，AM2 Athlon 64 3000+的超频性能虽无特别突出的亮点，倒也算中规中矩。不过需要提醒大家注意的是，由于AM2处理器和Socket 939/754处理器在内存控制上存在较大的差别，玩家们在超频的时候一定要注意其异步分频规则，否则就将会给自己的超频带来瓶颈限制。MC

表2:超频设置及测试成绩

CPU频率/倍频/外频	内存频率	内存时序	SiSoftware Sandra arithmetic	SiSoftware Sandra Multi-Media	SiSoftware Sandra Memory Bandwith
2.08GHz/8/533	346MHz	3-4-4-8-1T	7531/6270	19546/21208	5152/5111
2.08GHz/8/667	416MHz	5-5-5-12-1T	7488/6234	19388/21032	5733/5731
2.25GHz/9/533(CPU自动超频，V12档)	321MHz	3-4-4-8-1T	8150/6829	21154/22955	4827/4840
2.35GHz/9/667(手动超频)	391MHz	4-4-4-8-1T	8450/7077	21987/23851	5735/5698

BIOS设置逐个看

电脑意外死机、找不到硬盘、启动变得非常缓慢、硬件冲突……当你面对这些问题的时候，第一时间会想到怎样去解决？毫无疑问，设置BIOS已经成为解决电脑故障以及优化系统性能的首选武器，所有的硬件故障皆可能与不合适的BIOS设定有关。但是在复杂多样的BIOS设置中，你清楚地了解每一个选项的意义吗？

什么是BIOS？如何用好BIOS？通过这个连载的小特辑，你将学会如何操控BIOS这个电脑的核心大脑，让你的系统更快更好地跑起来！

文/图 安徽财经大学 凌有慧

通过本文，你将了解到： □ BIOS入门须知——2006年7月下 ■ BIOS设置全攻略——2006年8月上 □ BIOS更新改造有方法——2006年8月下 □ 玩转特色BIOS技术——2006年9月上

上期文章中，我们讲述了一些关于BIOS的基本概念，让大家对BIOS有了一个基础认识。在知道了BIOS的作用之后，接下来自然是要知道如何去调节设置它。使电脑顺利开机并正常运行的相关BIOS设置是第一步需要了解的东西；而想要让电脑"跑"得更快、性能更强，就必须了解BIOS的"微调"技术；再进一步说，要解决一些特定的故障，你还得知道应该改变BIOS哪个值的设定。

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility

▶ Standard CMOS Features	▶ Cell Menu
▶ Advanced BIOS Features	Load Fail-Safe Defaults
▶ Advanced Chipset Features	Load Optimized Defaults
▶ Integrated Peripherals	BIOS Setting Password
▶ Power Management Setup	Save & Exit Setup
▶ PnP/PCI Configurations	Exit Without Saving
▶ H/W Monitor	

Esc : Quit　　↑↓→← : Select Item
F10 : Save & Exit Setup

Time, Date, Hard Disk Type...

图1 BIOS设置界面

这就是一个典型的BIOS设置选项界面(CMOS)，面对这样复杂的参数选项，你知道如何微调BIOS吗？不知道的话，下面就让我们来教你怎样将BIOS的设置选项"玩弄于股掌之间"吧！

注：以下讲解以标准Phoenix Award BIOS界面为例，其余类型的BIOS可以此为参考寻找相关选项。

一、启动设置，开机必备

很多时候，我们都会发现在第一次进入系统时或多或少都存在一些问题，无法启动、系统启动缓慢、开机顺序错位……始终有无数的问题困扰着你。怎么办？别急，让我们一步步来解决这些麻烦吧！

1.设置启动顺序

电脑BIOS通常默认将软盘设置为系统的优先启动盘，但就实际情况而言，使用光驱或硬盘直接引导系统的时间更多，何况在这个软驱已经基本"绝迹"的年代，设置了软驱只会徒增电脑启动的时间而已。

进入"Advanced BIOS Features"→"Boot Sequence"选项，在此就可以设置存储器的系统引导优先顺序。一般情况下，我们可以将"1st Boot Device"(或类似名称的选项，表示第一系统引导设备)设置为自己装有系统的硬盘型号(也有的BIOS以HDD-0、HDD-1等来表示)，而将"2nd Boot Device"以及后面几个引导顺序设置为"Disabled"即可，这样电脑即可跳过软盘系统检

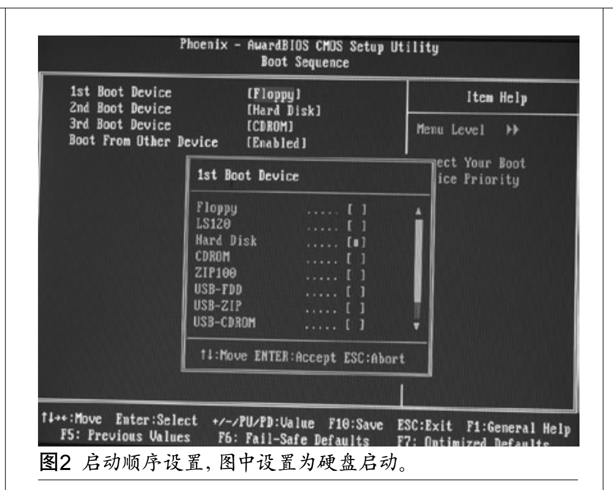


图2 启动顺序设置，图中设置为硬盘启动。

测，直接从硬盘引导。

不过，在一些特殊情况下，我们又不需要硬盘引导优先，比如要重新安装系统的话，就要在此将优先引导顺序设置为光盘方可顺利安装系统。如果电脑未安装软驱，我们大可以将“Boot Up Floppy Seek”选项关闭以跳过软驱检查，节约时间。

2.快速启动设置

电脑通常会做一些无谓的磁盘检测，如果你不是经常更换硬盘，那么我们建议你将“Time Out”设置为“0”，直接关闭硬盘检测。同时，在“Standard CMOS Features”中关闭软驱，即可加快系统启动速度。此外，在“Advanced BIOS Features”中，将“Above 1MB MemoryTest”设置为“Disabled”，将“QuickPowerOnSelftest”设置为“Enabled”，也可以减少系统启动时间，建议大家都按上述建议设置。

注：这部分设置选项在部分BIOS设置中可能不存在。

二、性能优化，超频技巧

超频是DIYer永恒的话题，虽说现在绝大部分主板的附带软件工具都可以实现在Windows系统下直接调节超频，但是作为真正的“高手”，总喜欢在BIOS中琢磨那一个个的参数，直至达到系统的最大极限性能。CPU、内存……无一不被他们压榨到极限，目标只有一个——没有最强的性能，只有更强的性能！

1.系统优化设置

★关闭不使用的显卡设置

有一些关于显卡的设置是针对DOS状态下工作而作的优化，对Windows无效，因此我们可以将其关闭，以避免可能对系统产生的负面影响。

进入“Advanced Chipset Features”(或类似选项)，将“System BIOS Cacheable”、“Video RAM Cacheable”和“Video BIOS Cacheable”设置为“Disabled”即可。

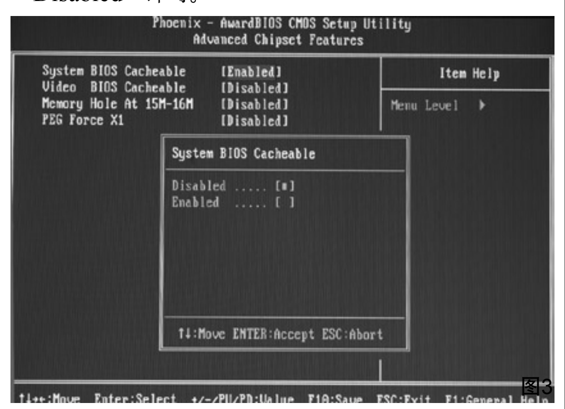


图3

★关闭不用的接口

随着USB接口的普及，大多数情况下，我们已经不再使用串口(Serial Port，COM端口)、并口(Parallel Port，LPT端口)甚至是键鼠的PS/2接口，因此将他们适当关闭之后，不但可以省下IRQ供其他设备使用，更能减少系统启动时检查端口的时间。

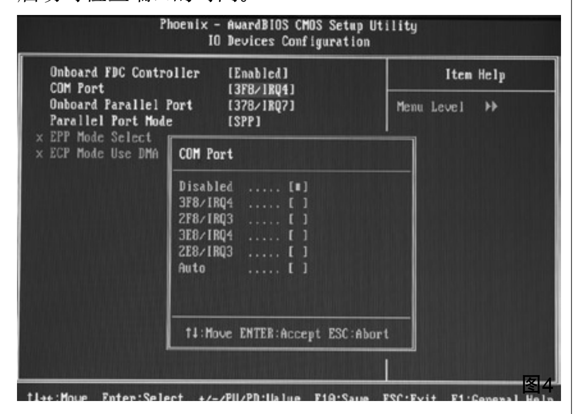


图4

从主界面进入“Integrated Peripherals”菜单，将串口从“IO Devices Configuration”→“COM Port”选项下关闭即可(当然，不同版本的BIOS有不同的显示，比如有些版本的BIOS就会显示为“Serial Port 1/2”)。用同样的方法，再将“Onboard Parallel Port”选项关闭即可。当然，如果你不经常用到IEEE 1394接口和GamePort，也可以在此处一并关掉！

★屏蔽主板部分集成功能

如果你不想使用主板集成的声卡/MODEM/显卡等功能，你大可以在BIOS中将它们屏蔽，而且当你在打开主板集成声卡的情况下使用独立声卡时，往往还会产生冲突，导致系统无声。

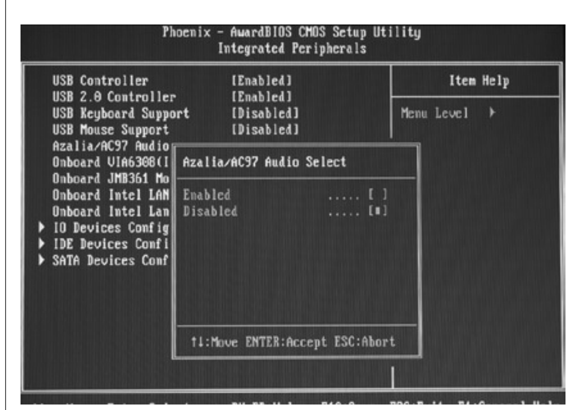


图5　屏蔽主板集成设备

进入“Integrated Peripherals”选项，将“On Board AC97 Audio”和“On Board VGA”设置为“Disabled”。

★启用总线主控模式

开启总线主控(Bus Mastering)模式可以让总线上的设备相互之间实现直接通信，不经过CPU的干预，以此进一步提升系统性能，包括IDE设备、PCI设备等。在总线主控模式下的硬盘能获得比普通DMA模式更强的性能，同时PCI设备等也能获得它们想要的带宽，同时节省更多的CPU资源。

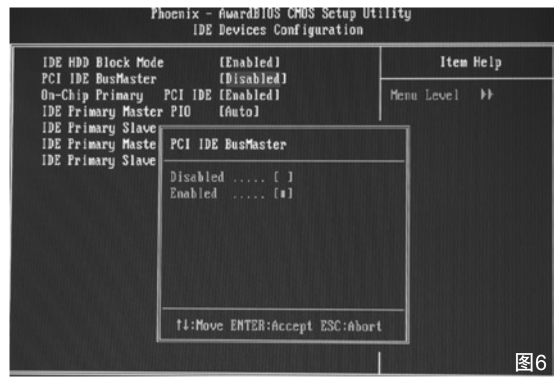


图6

在“Integrated Peripherals”下的“IDE Devices Configuration”选项中找到“PCI IDE BusMaster”子项(或类似选项)，将其设置为“Enabled”即可。

★开启爆发模式

很多设备在爆发模式(Burst Mode)下性能都可以得到一定程度的提升，尤其是在两个硬件之间数据交换过于频繁时特别有用，能显著提升数据交换速度。因此在BIOS内，如果相关设备有“Burst Mode”选项，建议大家不妨打开。当然，某些主板上打开Burst Mode之后可能会出现系统稳定性下降的情况，建议大家在开启Burst Mode之后多做一些稳定性测试，以最大可能降低故障的产生。

★打开APIC

APIC(高级程序中断控制器)能让南北桥芯片通过更多的系统中断号(IRQ)来支配更多的硬件设备，使得IRQ的控制更具弹性，也让数据管理变得更加省时。

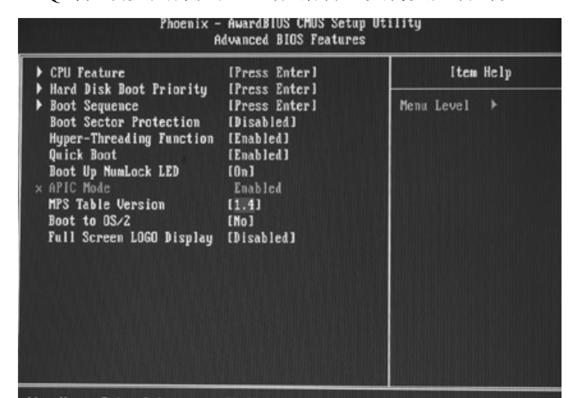


图7　APIC相关选项

在“Advanced BIOS Features”选项中找到“ACPI Mode”并将其设置为“Enabled”即可。同时，打开它还有助于解决系统无法软关机的问题。不过需要注意，打开ACPI在某些情况下，可能会产生系统软硬件的冲突，如果读者发现这种情况，在不太影响整体性能的情况下建议将其关闭。

★设置CPU缓存

在“Advanced BIOS Featues”选项下有一个“CPU L1&L2 Cache”的选项，用于设置打开或关闭CPU的一级缓存和二级缓存。大家必须将此项设置为“Enabled”，如果关闭此选项，电脑系统的整体性能将会大幅度下降，缓慢得让你抓狂。不过值得注意的是，一些版本的BIOS设置选项中已经将此选项取消，默认完全开启。

2.超频相关设置

坦白地讲，关于超频提升性能的BIOS设置相关技巧，才是BIOS真正最迷人和富有吸引力的地方。古往今来，不知道多少超频狂人和DIYer在其中孜孜不倦地钻研，看着CPU、内存等频率以MHz为单位不断往上飙升的时候，来自心底的满足感是否会油然而生呢？

★CPU超频设置

几乎所有的厂商都在其主板BIOS内加入了自己的特色超频设置选项，如升技的SoftMenu、华硕的AI Overclock等，只要我们找到相关设置选项，就可在其中针对CPU超频的各种选项进行设置。当然，如果你的主板没有特色超频技术，你也可以找到类似于“CPU Overclock Setting”的选项，并在其中设置相关参数，同

样可达到目的。

以图8所示的微星“CELL Menu”超频设置界面为例，在其中我们可进行以下设置：

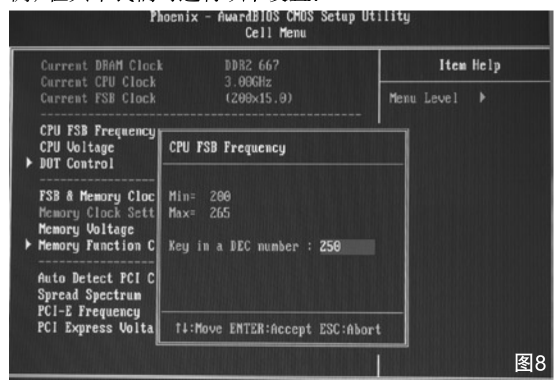


图8

CPU FSB Frequency：CPU外频设置。由于多数CPU都锁定了倍频，因此调节外频就成了唯一可行的CPU超频手段。我们可以在外频基础值的基础上逐渐上调，并在每一次超频之后测试系统的稳定性。

FSB & Memory Clock：内存频率设置。针对现在的DDR/DDR2内存，一般会有“200MHz”(DDR400)、“266MHz”(DDR533)、“333MHz”(DDR667)以及“400MHz”(DDR800)等几个选项供选择，有时也以FSB频率：内存频率的比值形式出现。

CPU Voltage：CPU核心电压设置。一般情况下，这个值请大家不要轻易更改，如果发现当频率上升到某一阶段，系统产生不稳定现象时，此时可适当加大核心电压。一般我们以0.05V为基础单位逐步上调，最大调节幅度请不要超过0.3V，以防在过高电压下烧毁CPU。

Memory Voltage：DDR内存电压。如果在超频内存之后发现不稳定，而你对自己的内存条又有信心，不妨适当加大内存电压，调节方法同CPU核心电压。一般情况下建议不对其作任何改动。

MC小提示：如何进行超频设置

对于一块没有锁倍频和外频的CPU，如何一步步地在BIOS内进行超频，不同的DIYer有不同的答案，不过总的说来我们可以按照这样的步骤进行：

首先，在默认外频的条件下逐步提升倍频，并在超频过程中适当增加电压(尽量不要让电压增加的幅度超过0.3V，除非你有特别强劲的冷却系统)，每次超频后都在系统中运行相应的测试软件进行稳定性和性能的测试(如3D游戏、3DMark05以及Super PI等)。

找到最大可超主频后，再逐步低倍频而升高外频(保持主频不变)，直至系统不稳定。外频的调节开始可以幅度较大，到后面需要逐MHz的调节。同样需要在系统中测试稳定性。

这样，在高倍频、低外频和高外频、低倍频能得到相同的主频的情况下，外频的提升有助于系统整体性能的上升。最后的结果即为最理想结果。

对于一块锁定倍频的CPU，超频无疑就简单一些，建议大家遵从15%原则进行调节，即：

首先将CPU外频增加15%，稳定测试通过，则再增加15%，直到不稳定；

在最后一次增加15%的基础上，改为增加10%，继续测试；

改为5%，继续测试；

改为MHz为单位，逐渐调试。

这样，就可以得到在你现有的冷却系统下的最大可超频率。

★内存设置

优异的内存性能在超频中是必不可少的。一般情况下我们建议将“DRAM Timing Selectable”(或类似选项，表示调节内存的时序参数)选择为“By SPD”(即由内存自身SPD芯片控制)，这是内存默认的工作频率。如果你的内存芯片性能强，则可以选择“Manual”手动设置，对于内存的相关性能设置来说，一般有以下的几方面：

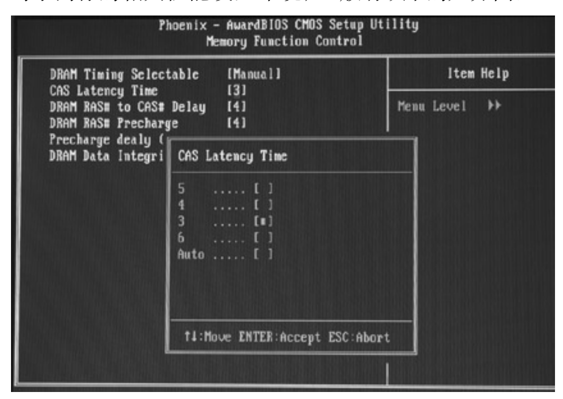


图9 内存设置

◆RAM Clock：为内存频率设置，可以根据我们的内存实际情况设置。

◆DRAM Timing：关于内存时序的设置，可以选择BY SPD和Manual。选择Manual我们可以分别就内存的各参数进行具体的调整。

◆Bank Interleave(bank交错)：并不是指一种物理通道并行传输的方式，VIA芯片采用的这个技术的定义指的是芯片内的Bank充电过程交错进行，进而将充电周期对内存执行效率的影响降到最低。根据SPD中的L-Bank信息来自动设置，一般情况默认为2-Way。2-Way与4-Way Interleave指的就是2个bank或4个bank进行的交错预充电。我们可以在BIOS里对这一项进行调节设置为4-Way Interleave。这对内存性能有很大的提高。但这对内存的电气性能要求很高。实际调节的时候，要对内存的品质进行一下测试。

◆CAS Latency：列地址选通脉冲潜伏期，也就是延迟。可能的其他描述为：tCL、CAS Latency Time、CAS Timing Delay，越小越好。

◆Active to CMD(Trcd)：行寻址至列寻址延迟时间，可能的其他描述为：RAS-to-CAS Delay、RAS to CAS Delay等。越小性能越高。

◆Active to Precharge(Tras)：行有效至行预充电时间， 可能的其他描述：Precharge Wait State、Row

Active Delay、Row Active Time、Row Precharge Delay。这个参数要多试验几次，并不是一般说的越小越好。具体要多测试几个参数才可以找到和系统适合的参数。

◆Precharge to active(Trp)：行预充电时间， 可能的其他描述还有RAS Precharge、RAS Precharge Time等，参数越小越好。

◆Burst Length：突发长度，一般有4、8两个选项，设置为8性能好。

◆Command Rate：首命令延迟，可能的其他描述有DRAM Command Rate、CMD Rate等。指内存在寻址过程中，对芯片选择完多少时间后可以发出寻址命令。越小越好。但是过短的命令将严重影响系统的稳定性。

三、BIOS微调，解决故障

1.无法正常使用LPT端口

很多时候，当我们装上LPT端口的老打印机或扫描仪时，发现其速度很慢，甚至不能使用。此时除了检查驱动的问题之外，还需要检查是否在CMOS设置中对并口模式进行了正确的设置。只需要在“Integrated Peripherals”选项下，将“Parallel Port Mode”设置为“ECP+EPP”即可。

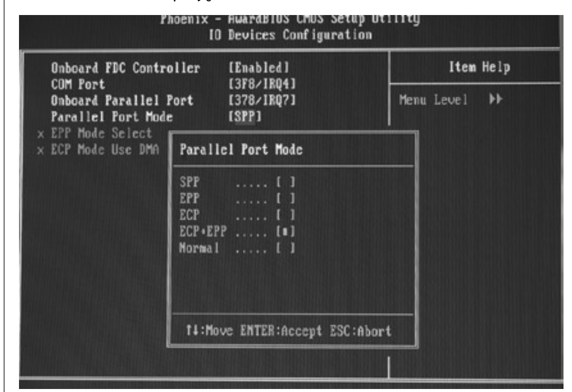


图10 并口模式设置

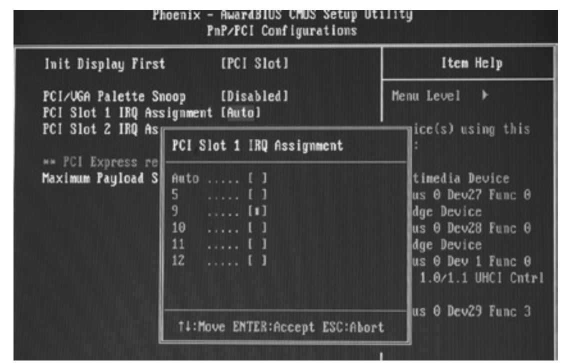


图11 设置IRQ

2.板卡资源冲突

当你同时装上网卡、声卡、IEEE 1394卡、显卡……，你是否遇到过网卡无法工作、声卡产生爆音、IEEE 1394卡完全不能使用等故障？在排除硬件和驱动自身的问题之后，你就得考虑是否IRQ分配冲突导致它们无法同时正常工作。在“Integrated Peripherals”选项中，尝试对PCI插槽进行重新的IRQ分配，或许就能解决你的问题(图11)。

3.启动时需要按“F1”才能引导系统

如果你的电脑并未接软驱，那么不妨在BIOS中将其彻底关闭以顺利引导系统。否则，系统会在每次开机之后自动搜索软驱，并尝试从默认的软驱引导系统，造成因找不到软驱而停止引导的错误。 进入“Standard CMOS Features”选项，将“Floppy Disk”(或Drive A)设置为“None”即可。

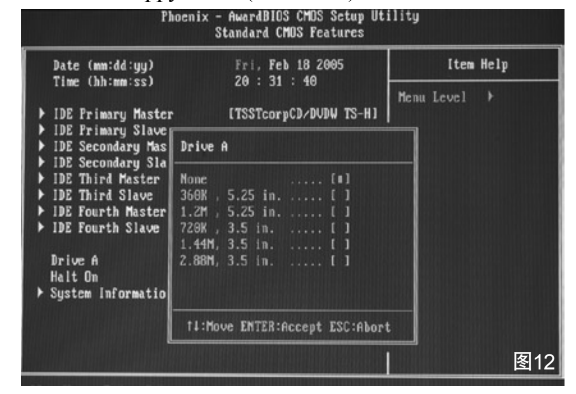


图12

4.CPU风扇转速低时自动关机

现在很多中高端CPU散热器的风扇都带有智能温控系统，会根据CPU的负荷来调节转速，设置在达不到临界温度时不启动或以极低转速运行。如果你的计算机无法启动，可能的原因之一就是CPU风扇转得太慢导致系统报警。如果遇到这种比较特殊的情况(出现的几率确实比较小)，你可以先用一个转速不可调节的风扇正常开机，然后在BIOS进行如下设置，再换回智能风扇即可。

将“CPU Fan Failure Warning”选项设置为“Disabled”即可解决因转速低而导致关机的问题。不过这样的话，万一风扇发生故障，系统也无法正确侦察，会造成CPU的持续过热。至于关闭与否，建议大家根据实际情况来定夺。

注：不是所有BIOS版本都有该设置选项。

5.BIOS参数设置混乱无法开机

当你进行了N次超频调节之后、当你进行了N+1次内存时序参数设置之后、当你进行了无数次主板集成端口的设置之后……突然发现，系统变得极其不稳定、无法开机、无法进入系统等一系列问题已经让你头开始变大。此时，

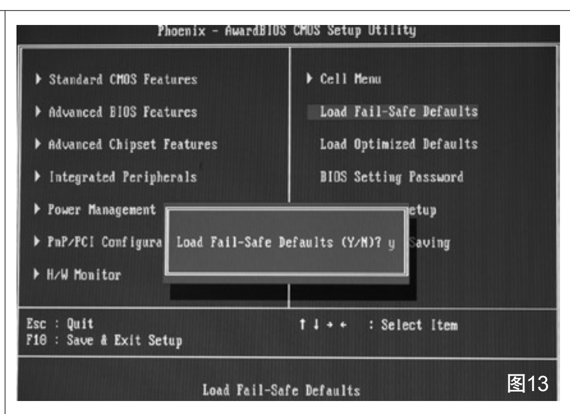


图13

你最想的，无疑就是恢复BIOS的原始设置，从头再来！

恢复BIOS初始设置有两个选项，一个是"Load Optimized Default"，表示设置为正确的优化设置；另一个是"Load Fail-Safe Default"，表示初始化为出厂设置。一般情况下，我们选择后者即可恢复因不当BIOS设置而造成的启动故障。

6.开启S.M.A.R.T

硬盘能够侦测一些自身问题或提前发现一些故障征兆，并将其报告给BIOS，这个功能就是我们熟悉的S.M.A.R.T(Self Monitoring And Reporting Technology)。启动S.M.A.R.T功能对潜伏的硬盘故障进行预警并监控硬盘的各个状态，可以让你早作防范，不过打开S.M.A.R.T之后可能会带来硬盘性能降低。

7.电脑无法关机

当选择"关机"之后，Windows系统却无法关闭。如果你能排除是硬件或驱动/应用程序锁死了系统的问题，那么你不妨看看BIOS中的ACPI(高级电源管理界面)功能是否正确设置。

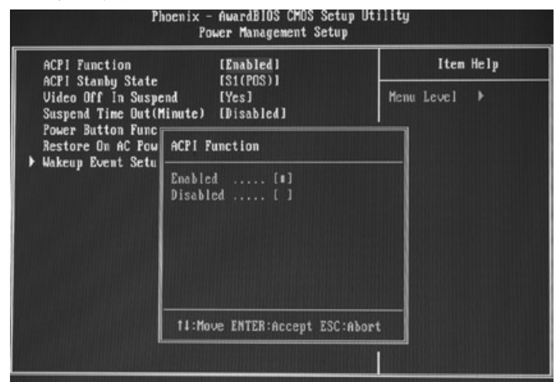


图14 打开ACPI之后才能正常应用高级电源管理功能

四、写在最后

说实在的，BIOS中需要我们经常去变更的设置选项其实并不多，大家所需要了解的，只是当自己需要调节某些参数时，应该到什么地方去调节，以及应该怎样去调节。也唯有掌握BIOS设置中常用选项的实际意义，才能做到有的放矢，从自己最需求的角度，以实用和解决问题为出发点去精通BIOS设置的方方面面。希望大家在看过本文之后，能对BIOS的设置方法和相关选项的意义有所了解并将其转化为实战经验。当然，限于篇幅，我们不能为大家逐个讲解所有BIOS参数的意义，没有顾及到的地方，请大家自行多多研究了。

在下期的文章中，我们将带来真正体现DIY精神的BIOS应用技巧——改造与升级，有兴趣的读者不妨继续关注。MC

附：BIOS报警声含义(仅供参考，请以主板说明书为准)

Award BIOS自检响铃含义：

1短：系统正常启动。恭喜，你的机器没有任何问题。
2短：常规错误，请进入CMOS Setup，重新设置不正确的选项。
1长1短：RAM或主板出错。换一条内存试试，若还是不行，只好更换主板。
1长2短：显示器或显示卡错误。
1长3短：键盘控制器错误。检查主板。
1长9短：主板Flash RAM或EPROM错误，BIOS损坏。换块Flash RAM试试。
1短1短2短 主板错误
1短1短4短 ROM BIOS校验错误
1短2短2短 DMA初始化失败
1短3短1短 RAM刷新错误
1短3短3短 基本内存错误
1短4短2短 基本内存校验错误
1短4短4短 EISA NMI口错误
3短1短1短 从DMA寄存器错误
3短1短3短 主中断处理寄存器错误
3短2短4短 键盘控制器错误
3短4短2短 显示错误
4短2短2短 关机错误
4短2短4短 保护模式中断错误
4短3短3短 时钟2错误
4短4短1短 串行口错误
4短4短3短 数字协处理器错误
1短1短1短 系统加电初始化失败
1短1短3短 CMOS或电池失效
1短2短1短 系统时钟错误
1短2短3短 DMA页寄存器错误
1短3短2短 基本内存错误
1短4短1短 基本内存地址线错误
1短4短3短 EISA时序器错误
2短1短1短 前64K基本内存错误
3短1短2短 主DMA寄存器错误
3短1短4短 从中断处理寄存器错误
3短3短4短 屏幕存储器测试失败
3短4短3短 时钟错误
4短2短3短 A20门错误
4短3短1短 内存错误
不断地响(长声)：内存条未插紧或损坏。重插内存条，若还是不行，只有更换一条内存。
不停地响：电源、显示器未和显示卡连接好。检查一下所有的插头。
重复短响：电源有问题。
无声音无显示：电源有问题。

AMI BIOS自检响铃含义：

1短：内存刷新失败。更换内存条。
2短：内存ECC校验错误。在CMOS Setup中将内存关于ECC校验的选项设为Disabled就可以解决，不过最根本的解决办法还是更换一条内存。
3短：系统基本内存(第1个64KB)检查失败。换内存。
4短：系统时钟出错。
5短：CPU错误。
6短：键盘控制器错误。
7短：系统实模式错误，不能切换到保护模式。
8短：显示内存错误。显示内存有问题，更换显卡试试。
9短：ROM BIOS检验和错误。
1长3短：内存错误。内存损坏，更换即可。
1长8短：显示测试错误。显示器数据线没插好或显示卡没插牢。

2006西部硬派·LAN Party MOD冠军作品
Hi-Xtreme改造手记

文/HULALA 图/X199

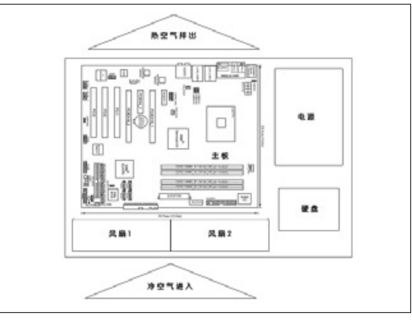

本文作者（也是Hi-Xtreme的制作者）在获得西部硬派·第二届LAN Party MOD秀第一名之后合影留念

Hi-Xtreme简介

Hi-Xtreme（Hi-Xtreme的含义：Hi-Xtreme即High Extreme，HX为HULALA和X199，Hi即Say Hello）是我（HULALA）和X199为参加西部硬派·第二届LAN Party活动而独立设计的作品。最初的想法是要做到集功能性与观赏性于一体，使其在超频大赛和MOD秀中具有一定的竞争力。最终，Hi-Xtreme获得了本次LAN Patry MOD秀比赛的第一名以及超频比赛的第三名，对此我们感到十分自豪。

整体构思

在设计过程中，我们思考得最多的是如何在一个相对封闭的整体环境中通过空气的高速流动来提升整套系统的散热性能。最终我们决定采用类似于三明治结构的平台，即上下为支撑板，所有配件全部平放在中间一层，以减小风阻；再使用强力散热风扇从水平方向鼓风，由于上支撑板将气流挡住，使得风道更加顺畅。为了给主板底部进行散热，主板与下支撑板之间保持了2cm的距离，让气流可以顺利通过。

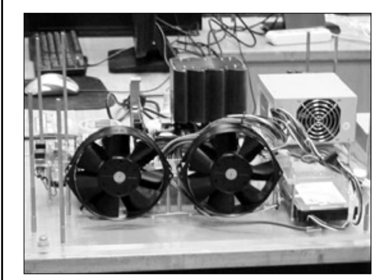


Hi-Xtreme的散热示意图

外观美化

我们选用具有良好的可塑性和便于加工的亚克力板（厚度为8mm）作为上下支撑板。为美化外观，还需要在亚克力板上装饰一些富有个性的图案或Logo。说来也巧，在改造主板时，无意间拿到一张ADP3188控制器（主板上CPU供电回路核心）的电路图，这激发了我们的灵感，于是将其绘制在上支撑板的表面。为了实现较好的光影效果，支撑板两侧分别安装了红色和蓝色彩灯，射出的光线在支撑板中间交织成紫色，并通过支撑板表面蚀刻的花纹产生漫反射，效果十分华丽。

首先需要在亚克力板上蚀刻图案。原本打算使用激光，因条件有限，最终使用刻绘机绘制图案。不过，要在一块大尺寸亚克力板上精确定位不是一件容易的事，虽然手上只有一把15cm量程的游标卡尺，但我们凭着耐心较好地完成了这项艰巨的工作。其次，LED的安装是整个制作过程中的难点之一。根据设计要求，LED需安装在亚克力板最薄一侧，并且要让发出的光不能在水平方向上发散，动手难度可想而知。我们花了4个小时手工连接了两串LED，并固定在亚克力板厚度仅为8mm的一侧，再用铝合金型材将LED彻底密封，以防止漏光和方便散热。

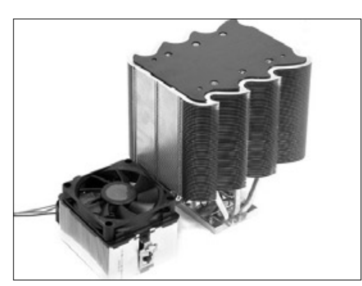

两个巨大的风扇为德国依必安-派特公司的产品，强劲的风力保证完美的风冷效果。

主机配件和附件的选择

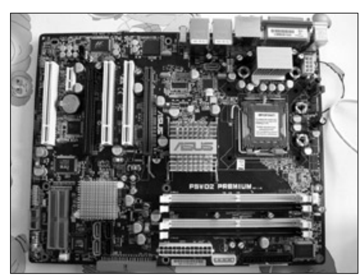
不可否认的是，我们在选择主机配件时并未过多考虑预算，否则在改造过程中会束缚思想，进而影响最终作品的超频效果。

CPU：采用售价高达999美元的Pentium Extreme Edition 955。为了参加本次LAN Patry的超频比赛，我们还准备了两颗Pentium 4 631和一颗Celeron D 331，当然这些都是精心挑选出来的超频极品。

散热器：采用了号称“风冷之王”的Tuniq T120，为追求极致散热效果，我们将散热片底部进行抛光处理，使其更加平坦。同时，我们还将原配散热风扇更换为性能更强的美蓓亚（Minebea）NMB风扇。


号称“风冷之王”的Tuniq T120

主板：采用超频发烧友所推崇的华硕P5WD2-P，我们对其进行了改造，以消除超频的瓶颈。比如，将电容更换为SANYO或NCC固态电解电容，甚至大量使用了昂贵的VISHAY钽电容。


经过改造的华硕P5WD2-P主板，其超频能力提升了近15%。


四个贴片钽电容近乎夸张的叠在一起。



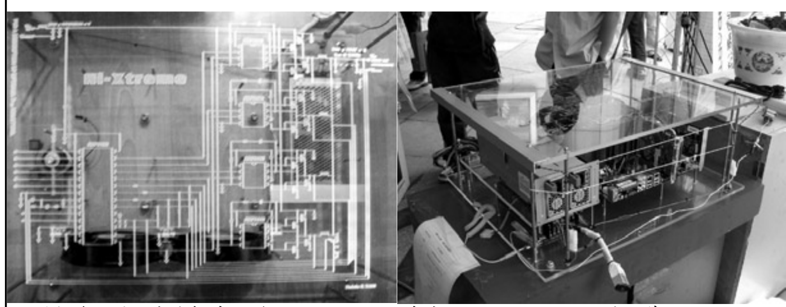
Artesyn冗余电源的热插拔模块

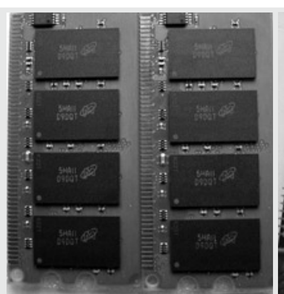
电源：采用最大输出功率为514W的Artesyn冗余电源，经测试，在接近满载的输出功率下几乎没有压降，输出电压十分稳定。同时，我们也将一个经过改造的用于Dell服务器上的650W服务器电源作为备用。

在制作过程中需使用的附件包括铜柱、螺丝、电线、机箱散热风扇、电阻、滤波器以及铜脚钉等。正所谓：细节决定成败。只有高品质的附件才能满足我们的超频要求，因此我们基本上选用的是口碑较好的进口附件。比如，铜柱和不锈钢螺丝为日本日东精工的产品；电线为美国西电的产品；机箱散热风扇选择了德国PAPST的直径17.5cm强力风扇；LED的限流电阻选择了红皮军用金属膜电阻；滤波器为西门子的产品。

后记

其实作品的整个改造过程还包括主板改造、空气对流试验、散热器改造等，由于动手难度较大，且篇幅有限，因此我们不再详述。从选择材料到制作完成，整个过程历时8天，平均每天有15个小时用于制作，真可谓废寝忘食。作品最终完成的那一刻，紧张、兴奋、自豪的心情已无法溢于言表。对于我们而言，享受追求完美的过程，体验最终超越的快感，这正是MOD的意义所在。MC


蚀刻电路图的亚克力板表面效果　　在本届LAN Party现场展示作品


内存采用有“超频极品”之称的美光Fat D9颗粒

改造后的主板局部特写

PC音效更悦耳

文/图 寂寞在唱歌

为聆听优美的乐曲、观看气势磅礴的大片，你也许将大笔资金投入在声卡，音箱系统上。这固然是关键，但是如果不懂得怎样正确地摆放音箱，也必然导致事倍功半。听音乐用2.0、打游戏用5.1、看大片的家庭影院是7.1系统……当面对不同的环绕音频系统时，你知道怎样去正确地摆放音箱，才能真正获得天籁之音吗？

多媒体音箱摆放有门道

本文将结合常用的几种多媒体音箱系统的摆放实例，来讲述如何在现有的多媒体音响系统下，实现听音效果的提升，从而为我们的PC音频系统带来不花钱的“升级”。

音箱摆放，为何影响效果

很多读者都认为音箱简单摆放就可以了，仅仅是几个位置的变化，能提升听音效果吗？其实，音箱如果摆放合理了，可获得良好的声音重放效果，不但有更好的声像定位,而且能有真实的空间感和纵深感、音色也会变好且声染更小。

音箱摆放之所以影响听音效果，主要是以下两方面所致。

1.人耳对音频的定位

人耳对声音到达两只耳朵的时间差和强度差的感知是非常灵敏的。由于角度的差距，使得由音源传到左、右耳时产生微小的时间差，使人能够产生准确的方向感。同样是角度的差距，使音源强度发生了变化，人耳又可以通过声音强弱的微小差距产生距离感，这样就可以精确地定位音源了。

从声音定位原理我们可以看出，如果只用一个音箱，只能通过声音的强度来得到距离感。只有最少采用两只音箱，才可以得到方位感。理论上音箱越多，方位感越好。但是从实用角度和技术角度出发，我们常用的只是2.0、2.1、5.1和7.1音效系统，我们后面也将以这四种多媒体音箱为例讲解。

2.录音决定了音箱的摆放

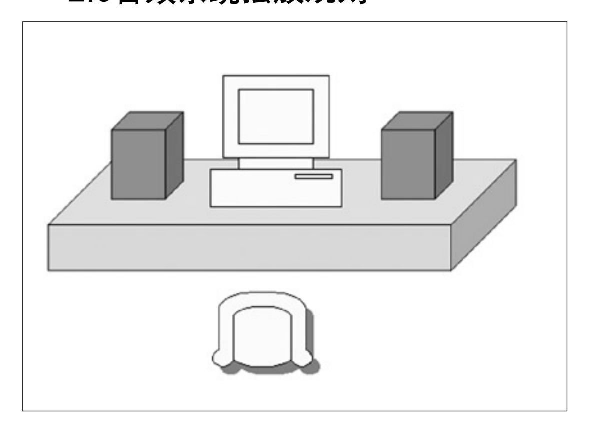
在录音过程中，为了实现更好的空间感，需要采用多只不同角度的麦克风进行拾音。这就决定了在以后的音频回放时，需要摆放更多的音箱来还原这些声道。

其实这也很好理解，如果我们需要实现立体声，就需要最少两只音箱，这样在两只音箱正前方等腰三角形顶点上的位置上时，才能准确再现原来的声场。

但是两路音箱只能重现前方的声场，对两侧和身后的声音则无能为力了。这样在录音时，就需要再增加两支后左、后右的拾音话筒进行录制。对应的，在进行音频回放时，则需要增加后左和后右音箱。依次类推，增加多个拾音话筒，再配合回放时的多个音箱，就可以实现更好的空间感。

下面我们就来看看针对不同的音箱系统，应该如何正确地摆放它们。

2.0音效系统摆放规则



由于我们这里谈到的多媒体音箱的摆放，都属于近场聆听。这样对于2.0系统来说，将两只音箱分开2.0米左右，作为底边，人耳作为等腰三角形的定点，从两只音箱到人耳的距离相等即可。

1.距离

两个音箱不能太靠近。如果太近，人耳听到的只是扬声器的直接的声场，没有经过周围空间物体的反射。自然界的声音一般来说并不是直线进入耳朵，大多是通过了

几次反射才进入耳朵。同时在音波行进的过程中，能量会减弱，加上反射造成的消音和延迟作用，声音已经有了变化。这种反射混合起来的效果称为交互混响，正是依靠这些变化，我们才能判断周围的环境，人耳对这样的声音感觉才更真实。不经过混响，声音听起来会很干涩。即使经过一些反射，距离太近的话，经过衍射的声音也被掩蔽掉了。

2.角度

左右两个音箱应该在以观赏者为中心，角度45到60度以内。

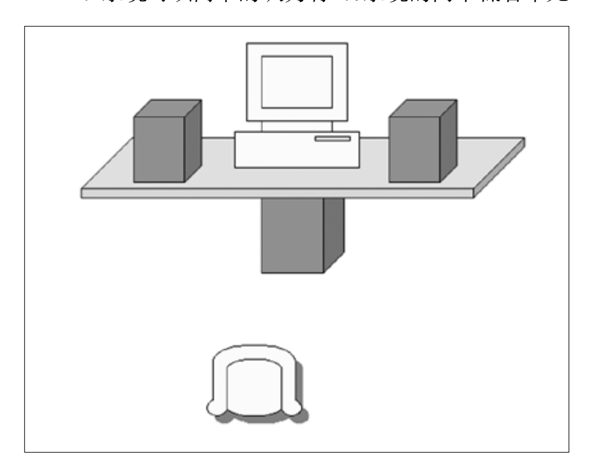
一般来说，左右两个音箱最好与人耳呈45°左右的夹角即可。如果音箱距离听者太近的话，音域定位不够精确，且高低音单元存在相位差，声音不能同步。距离太远，音场会变窄，失去空间感和临场感。结合实际用途来说。如果主要用于欣赏电影，则推荐该角度在45°左右，这是监听电影声轨混音时所采用的角度。如果主要是听音乐，那么将左右扬声器间的距离拉大在60°左右可以获得较大的收听角度。

3.高度

上面我们从平面上对音箱的摆放进行了说明，这里我谈谈音箱的高度。摆放音箱最好选择音箱支架，可以随意摆放并方便调节高度。按照大家默认的一般说法，是高音单元和人耳平齐就可以了。但是这点也可以根据音箱的性能和自己的习惯来灵活制定，比如经典的T200a，由于高音单元性能比较突出，低音单元稍微逊色一些，我们就可以选择人耳和低音平齐，可以使得高音低音接近同时到达人耳，降低相位差的影响，达到更好的听音效果。

2.1音效系统摆放规则

2.1系统可以简单的认为将2.0系统的两个低音单元取出，合并到一起(实际不是这样，仅方便理解)。就摆放而言，两个高音箱体，参照2.0系统摆放，低音箱体放在电脑桌下的地上即可。



2.1系统低音箱体的摆放，需要注意以下几方面。

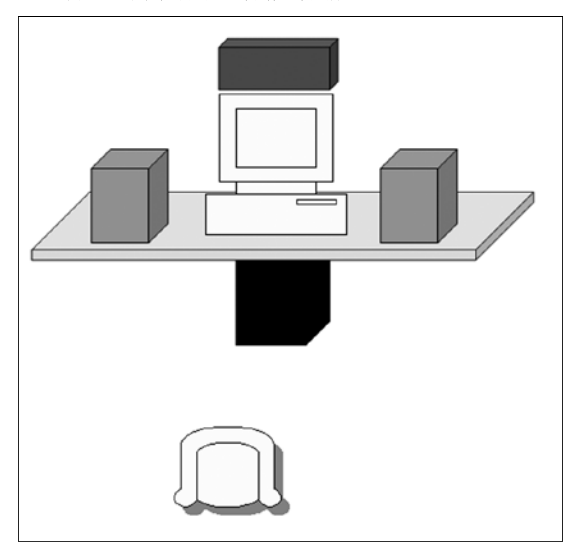
首先，低音箱体的摆放应该尽量避免将音箱摆放在和两侧墙壁等距离的地方。比如，如果房间的宽度为4m，便不应将超低音音箱摆放在离每边的墙为2m的地方。

其次，也不能把音箱摆放在靠近墙角处以及跟侧墙和后墙为等距离的地方，应让音箱跟墙壁之间为不等距的关系，比如离侧墙或后墙1/3、1/5或2/5的距离。由于此时增强了低频交错叠积，所以听到低音自会更为浑厚圆润。总之，低音箱体摆放的位置，要让低音听起来浑厚圆润且流畅自然。

5.1音效系统的摆放

5.1系统相对于2.1系统来说，多了两个环绕音箱和一个中置音箱。

首先我们来看中置音箱的摆放要点。

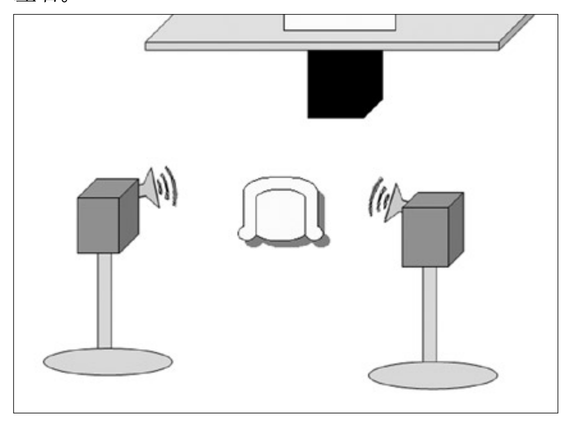


中置音箱要摆在正前方。与左右音箱在同一平面内，位于左右音箱的中垂线上。其高度尽量与左右音箱高度相同。一般也可摆放在显示设备上方或者下方，主要用于人物对白的音效和其他大部分环境音效。有些好的中置音箱效果非常惊人，仅靠中置音箱也能够获得较好的低频效果。

环绕音箱的作用在于营造出一个发散立体感全范围的背景环境音效，使人完全融入到影片的场景气氛中。环绕音箱摆放高度以高出人耳60厘米左右为宜，这样有助于减少定位效果的影响。直接对着听音区域，而不是朝向听音者。这样，我们就在听音区域创建了一个扩散的、包围感很强的声场。如果环绕扬声器位置太靠前，就无法

获得足够后向效果，如果扬声器位置太靠后，那么包围感和环绕信息与整个声场的整合性就会减弱。

这两个箱体与人的距离最好是相同的。也可以按照我们上面提到的等腰三角形摆法，夹角最好在110°左右。

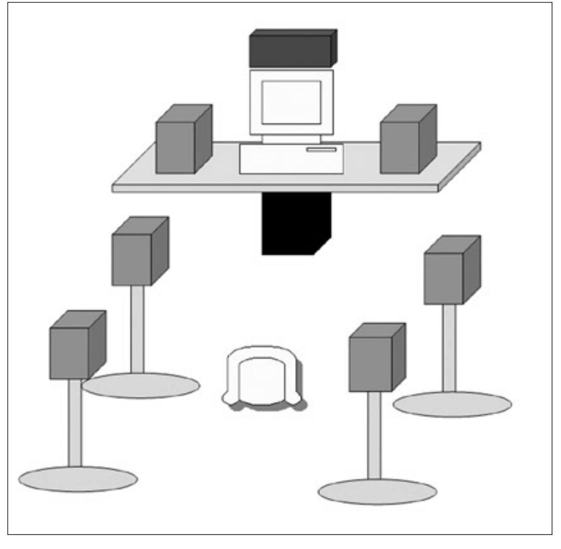


7.1音效系统摆放

相对于5.1音效系统而言，7.1音效系统在保留原先后置音箱的同时增加了两个侧中置音箱，主要负责侧面声音的回放。而原先的后置音箱则可以更加专注于后方声音的回放，环绕效果进一步增强。

这样，四个环绕音箱摆放在座位的左前、左后、右前、右后的两侧位置，以面对面的方式摆放。四个音箱都朝向听音位置，而且还要保证左边的两个音箱和右边的两个音箱分别处在同一条直线上，且四个环绕音箱位于人耳以上60cm左右的位置。

具体来说，在听音位后两侧的墙上吊挂左后、右后环绕音箱，将环绕音箱面对面或朝向前方，高度仍旧维持前述的位置。如果正后方没有墙，可以将音箱放在架子上，以面对面的方式摆放于聆听者的左右两侧。对于左前、右前环绕音箱，应处于与听音位和电脑屏幕垂直



的一条直线上，且与后面的一对环绕音箱同处一个平面内即可。

写在最后：如何营造听音环境

谈到最后，还有一个很重要的方面，就是我们的房间。没有一个好的听音环境，是很难有好声音的。就多媒体音箱的听音环境而言，简单注意几个方面就可以了。

太过平滑的墙面引起的反射，会使得声音更加刺耳，或者使对白变得含糊不清，可以通过挂毛毯或者窗帘来控制声音的反射。

其次要注意房间的结构，避免房屋的长和宽的比为整数倍。这样的几何布局会形成驻波，增加回声，造成音染，影响听音效果。可以人为地放置些东西，将房屋进行割断。欲简单判断房屋长宽比例，可以数地面的地板砖，直接可以算出长宽比。

有了这些知识，加上多次的耐心调试，相信你一定可以得到更满意的听音效果。MC

更正说明：

本刊2006年6月下期刊，第66页(《17款中高端散热器测试》)关于Thermaltake BigTyphone散热器的报价有误。

原文：Thermaltake BigTyphone 参考价格：480元。

现更正为：Thermaltake BigTyphone 参考价格：298元。

由于我们的失误给您的阅读和选购带来了不便，在此致以诚挚的歉意，希望读者多多谅解并给予积极监督。



本刊期待您的参与：如果您在电脑使用方面有自己的经验、技巧或见解，无论篇幅大小，都请同时发送至fengl@cniti.com和mc_exp@163.com两个邮箱（配图最佳），并附上您的姓名、地址、邮编、电话等联系方式。我们将认真阅读并择优发表，稿酬从优。

经验大家谈

10元钱冰镇小猫和路由器

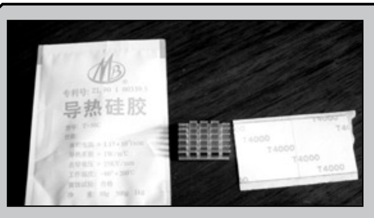
文/图 钱 轶

天气越来越热，笔者的电脑在上网时经常断线，而且在上网的过程中，网速会变得越来越很慢，特别是晚上关闭房间的空调后网络问题更加严重。笔者先检查了系统中与网络相关的各项设置，没有发现任何错误。于是检查硬件，网卡的指示灯一直亮着，说明网卡没有问题，又摸了一下ADSL小猫（MODEM）和路由器的外壳，发现它们热得烫手，应该是它们"发高烧"而引起的故障，有必要给它们降降温了。

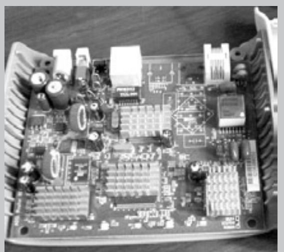
首先打开小猫和路由器外壳，在它们的电路板上找到发热量较大的几颗芯片，用导热双面胶（或导热硅胶）把显存散热片贴上去，这样可以更快地散发出芯片的热量。

然后再准备两个mini水枕（通常大型超市有售），把小猫和路由器放在水枕上。因为水枕里面填充的是比热较高而且吸热较快的液体，因此它能够很快地吸走小猫和路由器外壳上的热量。如果小猫和路由器的外壳是金属，则散热效果会更加明显。有朋友也许会问，为什么要买两个mini水枕呢？这是因为，我们在使用一个水枕给小猫和路由器散热的时候，可以把另一个水枕放在冰箱里面冷冻起来，然后轮流使用这两个水枕，冰镇效果当然会更好了。

现在市场上一块显存散热片的价格在5毛~1元钱之间，一片导热双面胶约为5毛，两个mini水枕加起来8元钱不到，所以10元钱左右就可以冰镇你的小猫和路由器，让你远离网络断线的困扰。



先准备好显存散热片和导热硅胶（或导热双面胶）



打开小猫和路由器的外壳，给几颗发热量较大的芯片贴上显存散热片。



使用两个mini水枕。



把小猫和路由器放在mini水枕上进行冰镇降温。

驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

□ Realtek ALC AC97声音芯片	
WDM驱动3.90	Win98SE/ME/2000/XP
Realtek_alc650_wdmdrv390.exe	17MB
增加了一些自定义项目	

□ 罗技系列无线鼠标键盘	
Setpoint驱动3.01	WinXP
logitech_setpoint301chs.exe	44MB
支持的键盘、鼠标型号更齐全，对浏览器和媒体播放器的支持更好	

□ nForce4 AMD版芯片组主板	
驱动6.86WHQL	Win2000/XP
nVIDIA_nf4amd_drv686whql.exe	43MB
包含音频驱动4.65版、网络驱动50.25版、RAID驱动6.66版，以及最新版管理工具	

□ ATI Mobility Radeon移动型显卡	
移动版催化剂驱动6.6	WinXP
ati_mobility_66.exe	33MB
增加对Mobility Radeon X1300/X1400/X1600/X1800的支持；解决了Mobility Radeon X300显卡的笔记本中连接投影仪后，改变分辨率失去响应的问题	

□ 威盛HD Audio音频芯片	
驱动包1.60D	Win2000/XP
VIA_hda_drv160di.zip	10MB
适合采用VIA VT8237A和VT8251南桥芯片及VT1618 HD Audio音频芯片	

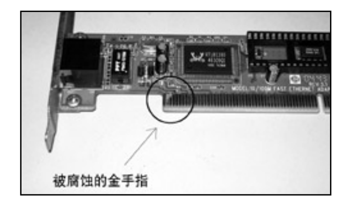
□ 磐正系列主板	
EPTP检测软件4.0.8.103	Win2000/XP
epox_eptp_408103.zip	50MB
Thunder Probe是磐正新推出的增强型主板检测软件，包括丰富的监控功能，智能风扇功能能够根据工作负载状况来自动调节风扇转速	

□ 魅族MiniPlayer播放器	
Firmware T1.007版	Windows
Meizu_miniplayer_fmw51007.zip	2.2MB
解决左右声道互换、部分图片显示有问题、部分歌曲播放死机等问题；增加了定时关机、音量限制、文件删除、音乐断点恢复等功能；另外增加了一些菜单设置选项	

金手指氧化导致网卡工作异常

文/图 蓝志文

近日一个开网吧的朋友向笔者求救，称有几台电脑无法上网，网管服务器也无法对其进行控制。这几台电脑的网络连接显示正常，网卡的信号灯是亮的，经过查毒也没有发现病毒，但就是无法与外界通信。打开机箱检查网卡时发现，其金手指由于网吧环境过于潮湿而被腐蚀，导致网卡无法正常工作。最后更换被腐蚀的网卡即解决问题。MC



被腐蚀的金手指

使用MagicTune要确保显卡兼容性

文/图 徐敬旸

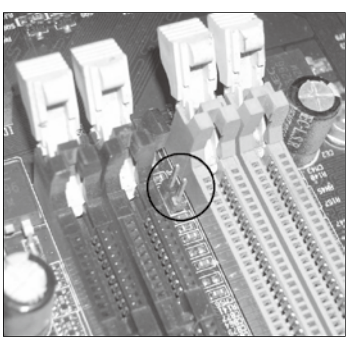
笔者最近购买了三星730B液晶显示器和Radeon X1600 Pro显卡。这款液晶显示器支持三星独有的MagicTune功能，可以直接在软件中调节液晶显示器，免去了按调节按钮的麻烦。但笔者发现，该功能在Radeon X1600 Pro显卡上却无法开启。之后笔者查阅三星网站时才得知，MagicTune功能只支持部分型号的显卡！在730B液晶显示器上，我们还能使用传统的OSD菜单进行手动调节，而在无调节按钮的770P液晶显示器上，MagicTune就是唯一的选择，如果你的显卡与之不兼容，“后果很严重”。MagicTune的兼容性列表地址：http://www.samsung.com/Products/Monitors/magictune/magictune_06s.htm。此外，即使是列在兼容性列表中的显卡，如果采用了非公版设计，或显卡驱动安装不正确，也可能会导致无法使用MagicTune。MC

内存跳线导致的电脑故障

文/图 沈晓雷

前段时间，笔者单位的一台电脑总是频繁地蓝屏死机。用杀毒软件发现病毒，于是格式化C盘重新安装操作系统，不料操作系统安装到最后几分钟时又蓝屏了。重新启动电脑后，继续安装操作系统，这次顺利地安装完成，但接着安装主板驱动时电脑再次蓝屏。难道是硬件出了问题？

笔者打开电脑机箱，检查CPU散热风扇和显卡都没有问题。再看看内存，我才发现，这块主板竟然同时支持SDRAM和DDR两种内存（主板上分别有两个SDRAM内存插槽和两个DDR内存插槽）。此时主板上插的是SDRAM内存，难道问题出在这条内存上？抱着试试看的态度，笔者找来一根DDR内存插上，并换下了那根SDRAM内存。重新开机后，电脑使用了一个多小时也没有出现蓝屏，也许问题真的出在这条SDRAM内存上。奇怪的是，笔者将这根SDRAM内存插在另一台电脑上使用时却一切正常，看来这根SDRAM内存也没有问题，那么症结到底在哪里呢？



SDRAM内存插槽和DDR内存插槽之间的跳线，用来选择使用何种内存。

笔者用小毛刷清扫内存插槽上的尘土时突然发现，SDRAM和DDR内存插槽之间竟然有一个掉落的跳线帽。原来，在这块主板上，SDRAM和DDR内存插槽之间的有一个跳线，用来调节使用何种内存：如果短接跳线，主板的内存供电是3.3V，使用SDRAM内存；如果不短接跳线，主板的内存供电是2.5V，可使用DDR内存。由于跳线帽意外脱落，导致主板提供给SDRAM内存的电压变成了2.5V，由于SDRAM内存电压不足导致了电脑出现蓝屏死机的现象。明白这个道理后，笔者把这个跳线帽插回跳线，换回原来那根SDRAM内存，电脑也不再出现蓝屏了。MC

·硬·件·急·救·室·

文/图 adomf

急救1号：我在Windows XP中打开较大的AVI视频文件时，系统往往会停止响应，查看进程发现Explorer.exe的CPU占用率达到100%，怎么解决？

很可能是存放该AVI文件的分区格式为NTFS，Windows XP对该AVI文件创建索引服务而造成的系统假死现象。右键单击该AVI文件或其文件夹，选择“属性→常规→高级”，去掉“为了快速搜索，允许索引服务编制该文件夹的索引”复选框的勾选，然后点击“确定并应用”即可取消索引服务，这样再打开该AVI文件就不会出现假死的情况了。

急救2号：如何在磐正9GF6100-M主板上（集成GeForce 6100）实现对19英寸宽屏液晶显示器的支持？

1.正确安装GeForce 6100的驱动。

2.打开NVIDIA控制面板，选择“屏幕分辨率和刷新率”页面，选择“添加”→“自定义分辨率设置”，在宽度/高度/屏幕刷新率中填写1440/900/75Hz，再点击“添加”和“确定”按钮。

3.再进入显示器控制面板，应用“1440×900@75Hz”即可。

急救3号：我的电脑使用华硕K8N4-E SE主板，在玩QQ游戏时电脑会蓝屏，这是怎么回事？

这可能是主板的兼容性问题。升级主板BIOS到0110及以上版本就可以解决这个问题。

急救4号：我新购买了Acer AL1916W 19英寸宽屏液晶显示器，进入操作系统时显示器提示超出显示范围，无法正常显示，进入安全模式也是同样的情况，这是显示器出现了故障吗？

这是因为19英寸宽屏液晶显示器和部分显卡存在兼容性问题，如Radeon 9700。可尝试升级显卡的BIOS来解决问题。

急救5号：华硕K8N4-E Deluxe搭配使用Radeon X1300/X1600系列显卡运行大型3D游戏时，系统时常会死机，该怎么办？

请将主板BIOS升级至1012及以上版本即可。MC



拿　奖　好　轻　松

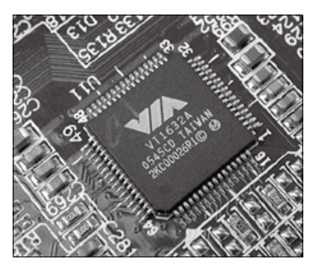
期期有奖等你拿

本期奖品总金额为:8481元



自04年S3 Graphic重新踏入桌面独立图形市场后，其产品更新速度一直紧跟主流市场，从AGP架构最后时期的DeltaChrome S8、PCI Express架构初期的GammaChrome S18和成长期的Chrome S20系列。其中去年年底发布的Chrome S20系列更是S3产品的佼佼者。该加速器结合了富士通公司90纳米制作工艺和S3 Graphics的Power Wise架构，成为当今业界出色的低功耗图形技术方案。

ChromeS20系列进一步提升了S3 Graphics为业界称道的Hi-Def™视觉体验，并通过Chromotion™ 3.0技术支持原生1080p HDTV和宽屏播放能力。目前Chrome S20系列包含了S25和S27两款产品，作为定位于中低　市场的S25，S25核心内建双400Mhz RAMDAC，2048x1536 QXGA显示输出，并且支持原生Dual-Link使DVI可输出高达3840x2400 图像。S25不仅在分辨率上有占优，其10bit高精度的RAMDAC在色彩精度上也领先其他同类产品，并且针对Windows XP 2D特性显示进行了优化，在Windows XP “最佳显示模式”下进行硬件加速，让用户可以看到精细的字符和完美的画面显示，是家庭影院PC和家庭数字媒体中心的理想选择。除了拥有超一流的显示效果外，S25 Duo-Rotate技术还支持硬件双屏旋转，让用户可以根据自己的需要对屏幕进行90°、180°、270°旋转。同时,S25拥有32位到128位DDR内存接口，并引进S3 Graphics 的AcceleRAM 技术，支持系统内存作为帧缓存，以便用更小的内存配置取得更佳性能的表现。



S25定位于中低端市场，目前零售价格仅为￥499，和同档产品相比不仅提供了相等的3D性能，还拥有出色的2D显示和视频回放能力，性价比突出，适合长时间在电脑除了文档和观看视频的PC用户，也是构建HDPC打造高清视频的利器。可以预见，在低端图形市场上S25又将响起新一轮争夺大战，最终的结果犹待市场的检验。

翔升 ChromeS25

翔升Chrome S25基于S3 Graphics的Chrome S20图形核心,运行频率高达600MHz。其板载的128Bit 256MB大容量显存，能够在高精细3D游戏画面和Vista操作系统下有更佳的表现。除了优秀的3D性能外，Chrome S25还拥有令人叫绝的视频输出显示技术，不仅能够拥有Windows XP 2D特性优化和硬件加速功能，还拥有最新一代Chromotion3.0视频引擎，支持多种视频格式硬解码、过滤及特效处理功能。同时，翔升Chrome S25也支持S3独有的Multi-Chrome技术，打破了多卡级联平台限制的壁垒。

本期奖品及问题

翔升 ChromeS25显卡	先锋DVR-111CH刻录机
×9　¥499元	×10　¥399元

（题目代号AMX）：

1．S25显示卡的核心频率是多少？

A.350　B.400　C.500　D.600

2．S25显示卡采用的现存类型和频率是？

A.DDR2 700Mhz　B.DDR3 700Mhz

C.DDR2 600Mhz　D.DDR3 600Mhz

3.S25显示卡特有的视频处理技术是？

A.mutichrome　B.chromotion

C.purevideo　D.chrome

4．S25显示卡特有的双卡互连技术是

A.mutichrome　B.chromotion

C.SLI　D.crossfire

（题目代号AMY）：

1．S25显示卡支持的最高规格高清视频的格式输出是什么？

A．480p　B.720p　C.1080i　D.1080p

2．S25双卡互连技术可以在哪个平台上实现？

A．975　B.nf4-sli　C.crossfire

D.k8t900　E.都可

3．S25显示核心拥有多少条渲染管线？

A．2　B.4　C.8　D.16

4．S25显示卡的技术特色是

A．高清播放　B.低功耗

C．跨平台双卡互连　D.以上都是

威盛电子（中国）有限公司　www.viatech.com.cn　01062963088

深圳市翔升电子有限公司　www.pcasl.com　0755-33300311

13期部分幸运读者手机号码

清华同方超锐C520	SD卡/CF卡(512MB)	天敏UT200电视卡
13405***162	13901***651	13820***195
	13998***832	13913***016
	13389***268	13675***183

我们将于2006年9月30日之前主动与中奖者进行短信联系，以便确认中奖者身份并及时寄送奖品（不收取任何费用）。8月20日起查看完整的中奖名单请浏览http://www.cniti.com/qqyj。

参与方式

编辑短信“题目代号+期数+答案”

移动发送至5388　联通发送至9388

浙江移动用户请发送至03888

- 两组题目代号分别用AMX和AMY表示，每条短信仅能回答一组题目。如参与第15期活动，第一组题目答案为ABCD，则短信内容为AMX15ABCD。
- 本活动短信服务并非包月服务，费率为每条1元，读者可多次参与。
- 本期活动期限为8月1至8月14日。本刊在今年第17期公布中奖名单及答案。

咨询热线:023-63535930

邮箱:qqyj@cniti.com

13期答案公布

AMX答案：	1.D	2.C	3.C	4.D
AMY答案：	1.B	2.B	3.C	4.B



3D图形的新起点

走近DirectX 10

文/图 周　坚



从上个世纪90年代末至今，DirectX已经过了数次进化。正当DirectX 9的火焰由各大型3D游戏燃遍世界时，DirectX 10又将携Vista而来。从狭义来看，DirectX只是微软公司垄断市场的又一利器；但从广义来看，它让PC的3D图形性能又站在了一个新的起点之上。

在计算机的图形系统中，API(Application Program Interface，应用程序接口)一直扮演着至关重要的角色，它甚至已经成为图形技术的标准，无论软件开发商还是硬件厂商，在开发产品时莫不严格遵循图形API以实现广泛的通用性。因此，掌握API的制定权，就等于拥有指挥计算机图形未来方向的指挥棒。过去，这个指挥棒由硬件厂商所掌握，而现在微软公司成功地获得了这项权力，功能越来越强大的DirectX已经成为图形业界的公认标准。

不过，在计算机3D图形出现不久的上个世纪末，API还是硬件厂商的专利，而作为该领域的开创者，3dfx公司拥有决定性的影响力，Voodoo显卡在当时占据统治地位，为了更好地发挥显卡的效能优势，3dfx自行开发了一套名为“Glide”的API，并获得许多游戏的支持，这样Glide就成为游戏API的始祖。但随着3dfx的迅速衰落，Glide API也没有获得进一步的发展，NVIDIA接替3dfx在图形领域占据统治地位。不过，NVIDIA并没有拿出自己的API，而是选择强力支持OpenGL——当时名噪一时的第一人称射击大作《Quake》便基于OpenGL开发，两者的联合进一步巩固OpenGL在高端图形应用领域的优势。这样的情形同样没有持续多久，因为微软的DirectX在磕磕碰碰中不断成熟完善，尤其是进入DirectX 7时代之后，DirectX获得越来越多游戏厂商的支持，而OpenGL因为自身的问题

固步自封进展迟缓，DirectX开始接替OpenGL成为游戏图形的首选API。接下来的DirectX 8.0首度实现可编程的渲染单元，显卡厂商和游戏开发商无不以DirectX马首是瞻，微软从此成功地主导了图形API的制定权，之后的DirectX 9.0更是强化了这一地位，NVIDIA、ATI虽然拥有深厚的图形技术基础以及可观的市场份额，但它们对于图形API都没有太大的影响。

在掌握图形API主导权之后，微软事实上又拥有了一项垄断市场和打击对手的利器，即将到来的DirectX 10在某种程度上就承担着这样的任务。我们必须注意到这样的事实：尽管还是以操作系统和软件开发作为主业，但Xbox游戏机业务在微软内部占有越来越重要的地位，微软希望击败SONY成为该领域的霸主。这样，新一代图形API就要求同时面向游戏机和PC两个平台——既然ATI是微软在游戏机领域的合作伙伴，ATI自然对DirectX 10热烈拥护。而NVIDIA并不愿意被微软牵着鼻子走，所以在几年前微软提出关于DirectX 10的技术路线图时，NVIDIA持激烈的反对意见。但在这个时候，DirectX已成为游戏开发的标准，微软有足够的底气坚定执行自己的计划——如你所见，在即将出台的DirectX 10中，微软重新定义了计算机3D图形架构，无论软件厂商还是NVIDIA、ATI等硬件厂商，紧紧跟随将是唯一的选择。

几代DirectX的技术改进

在DirectX 10之前，微软DirectX API有过数次技术飞跃——DirectX 7加入硬件几何转换与光源处理技术(即“硬件T&L”)、首度实现对GPU的支持，也标志着DirectX真正进入成熟阶段，这个时候，有相当一部分游戏开发商不再将OpenGL作为第一选择，而是开始采纳DirectX作为3D游戏的API标准。到了DirectX 8时代，固定的硬件T&L不再沿用，具有可编程能力的Vertex Shader(顶点着色引擎)和Pixel Shader(像素着色引擎)取而代之——相比硬件T&L，Vertex Shader和Pixel Shader可提供极其优异的效能和灵活性，例如创建出水波纹的动态效果和衣物的褶皱及光线变化效果，开发者也可以利用可编程特性来决定游戏的画面效果和速度(画面精度越高、游戏对硬件要求就要高，运行速度较慢；反之精度较低、运行速度较快)，这在以往根本不可能实现。由于DirectX 8的综合实力全盘超越OpenGL，NVIDIA、ATI以及其他图形厂商在设计产品时都将DirectX 8作为标准，OpenGL则退缩为它们的第二选择——游戏开发商同样也是如此，这就导致基于DirectX的3D游戏开始大量涌现。

而在DirectX 9时代，Vertex Shader和Pixel Shader都升级到2.0版本，浮点色彩处理的精度从之前的32位提高到128位，引入硬件位移贴图的概念，支持40位真彩色(从DirectX 8.0/8.1的32位只有24位色)，增加Z伽玛修正和剪裁平面技术的支持，等等。到了最新的9.0c，Vertex Shader和Pixel Shader升级到3.0——二者也被并称为Shader Model 3.0，允许开发者使用无限长度的渲染指令，营造出更精细画面成为可能。

从DirectX 7到DirectX 9，微软所走的都是平滑升级、不断完善成熟的路线，尽管新版本API总是可以带来许多丰富的视觉特效、营造出更富真实感的画面，但API的基本架构都没有什么改变，这样图形厂商在设计新一代产品时，只要在现有基础上进行扩展改进即可，大大减轻了硬件厂商的负担——也正因为如此，图形业界才能够在过去多年中一直保持高于摩尔定律的快速增长：每6~9个月GPU的性能提高一倍(CPU是18~24个月提高一倍)。倘若你仔细分析两代图形芯片的逻辑结构，便会发现最大的差异肯定是在顶点渲染单元和像素渲染单元的数量上面，哪一个产品拥有数量较多的渲染单元，往往就能够在性能方面获得胜利，至于渲染单元本身则完全受到DirectX API的限制，留个图形厂商发挥的空间非常有限。这种情况带来的一个不良结果便是，图形厂商不再考虑对GPU的基础架构作改进，新品开发往往围绕着DirectX API进行——作为DirectX的拥有者，微软自然很享受这一权力。

DirectX 10两大关键：统一渲染架构、同Vista紧密结合

DirectX 10之所以万众瞩目，主要就在于它采用全新的思想，即在硬件层面上将顶点渲染操作和像素渲染操作合为一体，这与当今的分离渲染结构截然不同，图形厂商都必须将现有的架构推倒重来。另一个重点在于，DirectX 10首先为Vista服务，Vista系统的Aero Glass 3D界面将直接调用GPU来渲染界面，这样图形API将与操作系统核心高度整合在一起。

1.统一渲染架构取代独立渲染

以统一渲染架构来取代独立渲染架构是DirectX 10最核心的改变，这项改变非常容易理解——现有的各类图形产品和API均采用独立渲染架构，顶点渲染和像素渲染操作都是单独进行的。在软件层面上，这两者分别对应顶点渲染指令和像素渲染指令，前者的任务是构建出三维座标信息的多边形顶点，后者的任务则是将这些顶点的座标从三维转换为二维，这样就可以通过视觉欺骗在屏幕上显示出“三维”的场景。

与之对应，GPU硬件中拥有专门的顶点渲染单元和像素渲染单元来分别执行这些指令，这两个单元都是具有可编程特性的算术运算ALU，软件开发者可以自己定义它们的运算规则来实现自己的目的，比如说游戏显示出

高质量的画面或者是侧重于提高运行速度。由于顶点渲染运算的负荷大大低于像素渲染，GPU内部的两类渲染单元就不必拥有相同的数量。一般来说，顶点渲染单元的数量只是像素渲染单元的三分之一到一半，多于这个比例就没有什么实际效果。实践证明，这种相对稳定的结构非常成功，计算机图形在过去五年的飞跃大家有目共睹，如果继续这条路线发展下去似乎也没有什么不妥。

但微软并没有这样的想法，首先它认为分离渲染架构不够灵活，软件开发者在编写代码时不得不考虑到GPU中顶点渲染单元和像素渲染单元的配比，无法随心所欲地使用顶点指令和像素指令，相信没有一个开发者会喜欢这样的限制。其次，分离渲染结构无法保证顶点渲染单元和像素渲染单元的比例，例如NVIDIA GeForce 7900拥有8个顶点渲染单元和24个像素渲染单元，两者比例为1:3；而ATI RADEON X1900却分别拥有8个和48个(注：RADEON X1900的像素渲染管线为16条，但每个管线内拥有3个ALU)、比例为1:6；至于衍生出的低端显卡，两个渲染单元的配比更是五花八门——而在运行某一款程序时，只有一个比例是最适合的，它可以让GPU的两个渲染单元保持最佳化协作，不至出现某个渲染单元资源空闲、而另一个渲染单元却应付不暇；如果换一个游戏，顶点指令与像素指令的比例又不相同，GPU渲染单元的最佳比例又发生了变化……很明显，只要继续维持这种分离渲染架构，GPU永远都不可能在效率方面做到尽善尽美。

统一渲染架构的工作模型

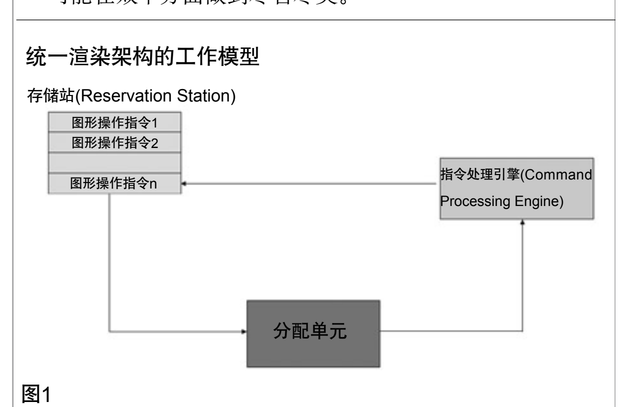


图1

有鉴于此，微软提出统一渲染的思想：GPU内的两个渲染单元合而为一，由一个通用的可编程ALU阵列来同时完成顶点渲染和像素渲染操作，同时在GPU中增加一个判断逻辑，来决定指令操作的属性。如果是顶点指令，那么该逻辑“命令”通用渲染单元执行顶点渲染算法，反之则执行像素渲染算法。如此一来，软件开发者就不必为指令配比问题伤脑筋，基于统一渲染架构的GPU总是可以高效率地执行这些领域；而对GPU本身来说，一种设计就可以应对各类型的图形游戏，不至于出现某些游戏运行速度快、某些程序运行速度慢的问题——这种情况今天非常普遍，你只要稍加注意NVIDIA、ATI显卡同档的对比评测，就会发现在一些DirectX程序中N卡优势明显，而另一些DirectX游戏A卡性能更强，归根结底就是因渲染指令配比和渲染单元配比的不同所引起。

在数年前微软向NVIDIA提出这个想法时，NVIDIA并不以为然，NVIDIA认为统一渲染架构存在自己的问题，例如渲染单元的通用性必然以牺牲执行效率为代价，而分离结构比较单纯、硬件效率很高。当然，促使这两家公司彻底分道扬镳的还是商业利益：NVIDIA在当时占据主导地位，它并不乐意让微软掌握图形技术的发展方向；而微软则渴望进一步强化自己的影响力。最终，微软在DirectX 10中将统一渲染架构付诸现实，也就是我们所说的“Shader Model 4.0”，虽然看起来只是Shader Model 3.0的延伸版本，但它们在基本渲染架构方面截然不同。

2.作为Vista的基础，与操作系统紧密结合

统一渲染架构让程序员们获得解放，也让显卡拥有良好的任务弹性，但对微软来说，统一渲染架构更大的意义在于能够同操作系统核心紧密结合——Vista将调用GPU资源来渲染3D界面，在最高级的Aero Glass模式下，用户开启一个窗口、打开一个简单的文字处理软件都得动用GPU进行图形界面渲染，如果GPU仍然采用现行的分离渲染架构，那么Vista的代码编写将更为困难，因为开发者不得不顾及顶点渲染指令和像素渲染指令的比例，且在不同的图形平台下，Vista运行性能会有较大的波动，这显然不是微软所乐见的。

对微软来说，在操作系统底层结合现有的DirectX 9并没有太大的技术难度，但改用统一渲染架构无疑是更理想的选择，因为新的API可以同系统核心紧密结合，让操作系统拥有直接调用GPU资源的能力，效率将明显高于传统的3D界面渲染模式。如你所见，微软Vista系统对显卡的要求远不如传说中来得苛刻，只要支持DirectX 9的显卡都能够驱动华美的Aero Glass视觉模式，那么改用DirectX 10还会有什么提高？光从视觉效果角度来看，这两者的确不会有什么差异，但在Vista的内部运行机制方面，DirectX 9与DirectX 10完全是两个概念。我们不妨先来看看在DirectX 9环境下，Vista如何来渲染软件的3D界面和半透明特效：用户点击运行某个软件，Vista将相应的指令发送给CPU、要求CPU进行后续处理；CPU接到运行指令的同时向图形系统发起请求、要求GPU在屏幕上渲染出软件的前端界面。如果GPU可支持DirectX 9 API，那么它就能够识别Vista的界面渲染指令并完成相应的工作；倘若GPU只能支持DirectX 8，那么很抱歉，Vista的界面渲染指令无法由GPU来运行——

在这种情况下，唯一的选择就是让CPU通过软件的方式来模拟，可想而知，此时系统速度将慢如蜗牛，用户完全无法使用。在这套运行平台中，处于核心地位的实际上还是CPU，GPU必须在它的控制下工作，而Vista操作系统也必须通过CPU才能够调用到GPU的资源。

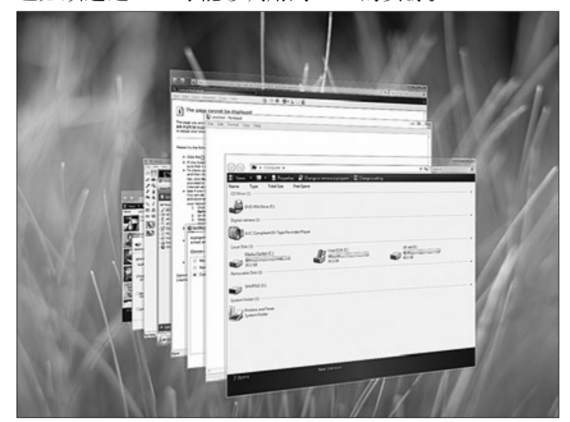


图2 Vista的3D界面由GPU负责渲染，通过DirectX 10，Vista与GPU结合得更为紧密。

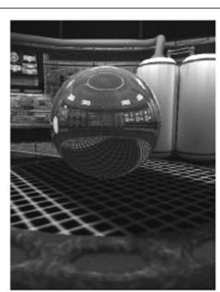
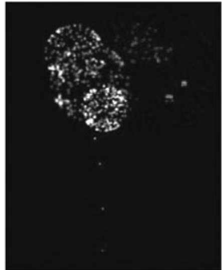
如果改用DirectX 10平台，情况就大不相同了。首先DirectX 10与Vista内核紧密地结合在一起，除了统一渲染架构外，它还带来了新的特性：让操作系统可以跨过CPU直接调用GPU资源。当用户点击运行程序时，CPU将马上收到启动程序的指令，而软件界面渲染指令则通过DirectX 10直接传送给GPU，这样，Vista具备直接同CPU和GPU沟通的能力，让3D界面渲染能够更高效地进行。另一方面，DirectX 9只能进行单任务渲染，也就是说它无法同时完成两个场景的渲染工作(例如，无法在运行游戏的同时为软件渲染3D界面)，应用范围大大受限。而DirectX 10则改变了这一点，它允许GPU同时渲染多个不相关的3D场景，不管是运行游戏、启动软件还是干别的什么事情。

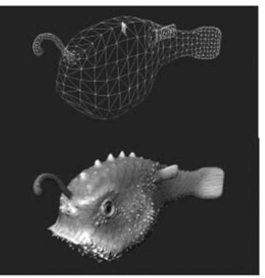
到此为止，我们便会明白微软为何对Vista的硬件要求"摇摆不定"：最初，微软非正式公布Vista对显卡要求极高，除了要具备高性能GPU、大容量显存外，还要求有最新的API支持，现行显卡几乎都得淘汰。但到最后，Vista对显卡的要求大幅度降低，只要能够支持DirectX 9 API的产品大都能驱动Aero Glass视觉模式，这让很多显卡厂商大失所望。这两种解释其实都没有错：DirectX 9显卡能够驱动Vista运行在Aero Glass模式，但它在诸多方面都受到限制；只有DirectX 10产品才是Vista的理想伙伴——事实上，DirectX 10就是微软为Vista量身定做，微软让Vista兼容支持DirectX 9主要是为了避免剧烈的平台过渡，让Vista系统能够尽快成为主流。

DirectX 10的性能改进及对GPU的要求

对软件开发者而言，DirectX 10的统一渲染架构以及同操作系统的紧密耦合是透明的，软件开发者不需要为了适应DirectX 10对编程方式作什么调整，事实上DirectX 10反而让他们获得解放、可以在编程过程中不再考虑两种渲染指令的配比问题。软件开发商唯一需要改进的就是，DirectX 10的性能指标在DirectX 9的基础上有了大幅度的提升，渲染更复杂、真实度更高的3D场景成为可能，开发者必须适应这种改变。

我们来看看DirectX 10在性能指标方面的改进。首先如前所述，DirectX 10的Shader Model从3.0升级到4.0，除了以统一渲染架构取代传统的分离渲染架构外，Shader Model 4.0的性能指标有了大幅度的提升：首先，我们知道DirectX 9.0c的Shader Model 3.0允许大于512的渲染指令长度，指令长度越长，可渲染出的画面精度就越高，因此Shader Model 3.0被认为达到一个新高度。但在Shader Model 4.0中，指令长度被提升到可大于64K的水平，是Shader Model 3.0规格的128倍——显然，Shader Model 4.0在为渲染出真正电影级的画面作了准备。由于渲染指令长度大幅提升，对应的寄存器规格也相应增强，如Constant寄存器采用16×4096阵列、tmp寄存器则有4096个，input寄存器采用16/32的规格，这些指标都比之前的各代DirectX API有了相当明显的改进。值得注意的另一点改进是纹理的数量，DirectX 10允许程序员在渲染物体时使用128个纹理，而DirectX 9体系只提供4/16个规格，更多的纹理意味着物体表面精度可以尽可能接近真实，游戏开发者们拥有更宽裕的选择。

From left — render to cube map, particle system, instancing, shadow volume, displacement mapping.

图3 DirectX 10将带来更多的视觉特效，让3D场景日益逼真。

DirectX 10的巨大性能提升不可避免让狂热的开发者高度兴奋，毕竟游戏画面达到电影精度是游戏工业梦寐以求的目标，而DirectX 10让实现这个目标成为可能，并且允许开发者可以在一个宽泛的环境中工作。然而，这并不等于我们马上就能看到这样的游戏出现，毕竟软件工业必须考虑图形硬件的配合——无论是ATI还是NVIDIA，都希望看到未来的游戏对硬件要求更高(PS：这意味着它们可以卖出更多利润丰厚的高端产品)，但DirectX 10对于GPU设计和半导体工业都是不小的挑战。我们知道，当前DirectX 9时代的顶极GPU已经集成超过3亿个晶体管，芯片尺寸和发热量都非常可观，但即便如此也只能勉强满足新一代大型游戏的需求。显然，DirectX 10游戏对硬件要求将更为苛刻，GPU高复杂度将难以避免。ATI对应DirectX 10的新一代GPU代号为“R600”，这款产品将在年底推出。得益于同微软在Xbox 360中的合作，ATI提早掌握了DirectX 10和统一渲染架构的相关技术，因此R600也完全遵循DirectX 10的定义。我们知道，Xbox 360的Xenos GPU拥有48条统一渲染管线以及嵌入内存，而R600将统一渲染管线的数量进一步提高到64个，这意味着R600将具有更强的渲染性能，不过ATI并没有将Xenos的嵌入内存技术也导入R600，毕竟64条统一渲染管线将让R600的晶体管数量再创新高！也正因为如此，R600可能将在功耗和发热量方面面临麻烦，尽管ATI决定以65纳米工艺来生产R600，但巨大的晶体管规模令芯片功耗和发热难有改善，ATI将被迫改进散热器、PCB以及供电模块，使用价格昂贵的高质量元器件，这等于说R600将成为一款天价产品。

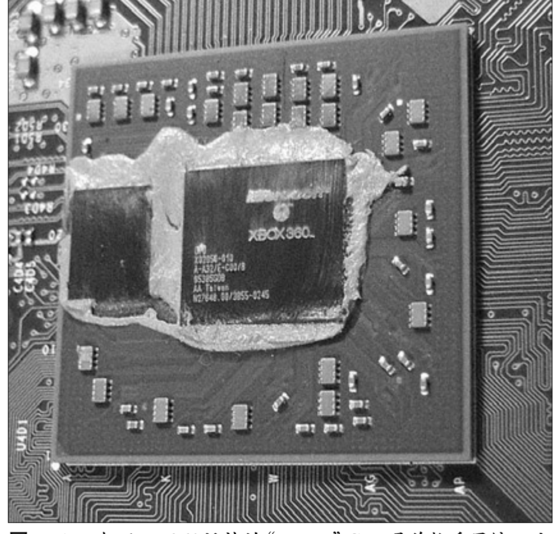


图4 ATI为Xbox 360设计的“Xenos”GPU是首款采用统一渲染架构的图形产品，ATI推出的R600便以之为基础。

NVIDIA方面也强不了多少，它针对DirectX 10的GPU便是传闻已久的“G80”。不过，G80并没有采用统一渲染架构、而仍然采用传统的分离式架构来，但它同样可以支持DirectX 10。这也许会让许多用户感到困惑，但也不难解释：统一渲染架构和分离渲染架构只是GPU的工作模式定义，与拥有哪些视觉特效、多少位精度运算、使用什么函数等无关，G80可支持DirectX 10定义的所有视觉新技术，这样在DirectX 10游戏看来，NVIDIA的G80和ATI的R600在支持特效方面都没有差别，差异只是在于这两个GPU生成3D画面的方式不同。因此，分离渲染架构的G80照样可以完整支持DirectX 10而不是“部分”支持——只要NVIDIA愿意，它可以一直采用分离渲染架构，同时也能够符合微软最新的API，对此微软没有任何约束力可言。按照计划，NVIDIA将在今年10月份发布G80(比ATI的R600早一个月左右)，它的晶体管总量将达到史无前例的5亿个(暂时还不知晓R600与G80哪一个集成度更高)，G80可望拥有48条像素渲染管线，整整比G70/G71的24条多了一倍，这意味着G80的3D性能将非常惊人。不过，NVIDIA没有公布顶点渲染管线的具体数量，但基本上已经无关紧要。

只要细心观察就会发现R600和G80在渲染管线数量的差异——R600有64条，G80只有48条；这种简单的数量对比已经不再有意义，因为R600的统一渲染单元与G80的像素渲染单元是两种概念，前者为了通用性而牺牲运算效率，因此得通过数量弥补；后者则是一套任务非常专注的运算逻辑，这也是NVIDIA认为分离渲染在运算方面更有效率的主要原因。到此为止，我们可以得出这两种架构的差异：统一渲染架构能够充分利用硬件资源，但是渲染单元本身因通用性所累、运算效率不高；而分离渲

表：DirectX 10与之前几代DirectX技术规格的对比(不包含视觉特效技术)。

特性	DirectX 7	DirectX 8	DirectX 9	DirectX 10
推出时间	2001	2002	2004	2006
渲染架构	顶点、像素渲染分离	顶点、像素渲染分离	顶点、像素渲染分离	顶点、像素渲染统一
Shader model版本	1.1	2.0	3.0	4.0
渲染指令长度 [顶点/像素]	128/4纹理+8算术	256/32纹理+64算术	大于512/大于512	大于64K
Constant寄存器 [顶点/像素]	大于96/8	大于256/32	大于256/224	16×4096阵列
tmp寄存器 [顶点/像素]	12/2	12/12	32/32	4096
input寄存器 [顶点/像素]	16/4纹理+2颜色	16/8纹理+2颜色	16/10	16/32
渲染目标	1个	4个	4个	8个
样本	8个	16个	16个	16个
纹理数量	8	16	4/16	128
流程控制	不支持	静态/不支持	静态/动态	动态

染架构虽然会遇到硬件资源闲置的问题，但顶点渲染和像素渲染单元任务单一，运算效率更为出色。如果硬要让这两者分出高下，那么可以通过这样的基准进行："在消耗等量晶体管和等量能源的条件下，哪一套方案能够拥有性能优势？"不过这大概是不现实的标准，很容易引起两个阵营的口水仗。你也许会意识到DirectX 10与DirectX 9的兼容问题：R600在运行DirectX 10游戏时效能一流，但在传统DirectX 9游戏中会否表现较差？而G80则刚好反过来？这样的担忧看似有一定道理但完全多余。

如前所述，统一渲染只是GPU的工作方式，对于程序指令而言是透明的，不管是DirectX 10游戏还是DirectX 9游戏，渲染程序依然由顶点渲染指令和像素渲染指令构成，只不过这些指令送入GPU之后，R600将它们送到所谓的"统一渲染单元"运行，而G80则分别运行，因此这两个产品都能够对现时的DirectX 9游戏提供近乎完美的兼容。

对OpenGL、图形厂商和其他操作系统的影响

对图形业界来说，DirectX 10的出台标志着一个新时代的开始，微软在该领域的影响力将变得空前强大。显然，OpenGL API将继续受到冲击。作为老牌的图形API，OpenGL在过去有相当辉煌的历史：首先，OpenGL全然垄断了专业图形领域，电影工业所需的三维动画、工业设计中的立体建模以及场景渲染，无一不是基于OpenGL构建；而在PC游戏领域，OpenGL也一度是开发者的首选，因为早年的DirectX功能简陋且设计粗糙，很多游戏开发商为了实现理想的3D效果，便采用OpenGL来开发游戏——其中最著名的例子就是id software的《Quake》系列和《DOOM》系列第一人称射击大作。但后来DirectX在PC游戏领域大举反超，到今天为止采用OpenGL API开发的游戏寥寥无几，DirectX占据绝对统治地位，而OpenGL也因此停留在专业领域。如果你了解OpenGL的维护方式，便会知道为什么它痛失良机：OpenGL是一套开放性的API，它的始作俑者是SGI公司，早在1992年，OpenGL就正式诞生。之后，SGI牵头成立"OpenGL架构委员会"(OpenGL Architecture Review Board，简称ARB)来共同管理和推广，而OpenGL后继标准的制定权也逐渐转移给ARB委员会。从此之后，OpenGL标准便以开放、透明和民主的方式产生——各ARB成员以投票的方式来决定新版OpenGL标准应具有的功能特性，并据投票结果制作正式标准文档(SpecificATIon)，软硬件厂商根据这份标准文档的内容在自己的系统上实现；而所有OpenGL版本都必须通过文档规定的全部测试项目方能生效。当然，能成为ARB委员会的核心成员显然不会是泛泛之辈，除了发起者的SGI外，还包括3Dlabs、Intel、IBM、NVIDIA、ATI、Microsoft、Apple等业界巨头。但这些成员的利益并不相同，意见分歧司空见惯，为了妥协OpenGL慢慢变得复杂臃肿，加之民主化投票的方式让新标准产生异常缓慢，导致OpenGL在图形技术高速发展的关键几年错失良机。

为了重新恢复OpenGL的活力，ARB在2004年8月正式推出酝酿许久的OpenGL 2.0版本，但此时DirectX的主导地位已无法撼动。且在十余年的发展历程中，ARB委员会内部也动荡不安，SGI濒临倒闭，3Dlabs被创新收购后一蹶不振，微软基本属于退出状态，ATI作为微软的盟友对OpenGL毫无热情，苹果公司变成一家x86 PC生产商。现在局势就很明朗：只剩下与微软意见不合的NVIDIA坚守OpenGL阵地——值得庆贺的是，SONY将OpenGL/ES API作为次世代PS3的游戏开发平台(注：OpenGL/ES为OpenGL的精简版本，可同时兼顾PC游戏、电视游戏和掌上游戏的开发)，这样，NVIDIA、SONY便联手构建OpenGL联盟同微软、ATI的DirectX帝国对抗。而作为两大游戏主机的CPU生产商和ARB核心成员，IBM没有明确表态，但很明显，支持开放性的OpenGL更符合IBM的利益。

图5 OpenGL ES API是OpenGL 2.0的精简版本，它将针对手持设备、车载电子、消费电子甚至包括战斗机的图形显示系统，PS3游戏机也将基于OpenGL ES API开发。

我们也许得考虑其他操作系统对图形API的呼声——苹果的Mac OS X属于UNIX体系，微软自然不可能将DirectX 10和它分享，但现在苹果已经放弃构建独立平台的努力，将业务重点转向消费市场，OpenGL的作用也许仅限于为操作系统提供3D界面渲染(Mac平台的游戏越来越少……)。但另一方面，Linux系统近些年发展迅猛，新的开发团队和新技术不断涌现，加上诸多业界巨头的鼎力支持，Linux最终实现同微软Windows抗衡的目标不难预期。显然，OpenGL API也是Linux的唯一选择。

到了这里，你就会发现一个围绕图形API出现了两

个对立的利益集团：1)DirectX阵营，由微软、ATI和一大批PC/Xbox 360游戏开发商组成，在游戏支持方面拥有绝对优势，而DirectX 10的出现显然有望进一步巩固微软的优势。2)OpenGL阵营，由NVIDIA、SONY、IBM、Linux产业界、嵌入3D厂商以及相应的游戏开发商构成，OpenGL阵营成员众多但关系相对松散，缺乏一个强力推行OpenGL的共同意志。在即将推出的Vista系统中，两大阵营的矛盾暴露无疑——Vista仅仅支持老掉牙的OpenGL 1.4版指令，导致工作站程序和OpenGL游戏在Vista环境下的运行性能最大可降低50%！另外在运行OpenGL程序时，Vista的Aero Glass效果将被关闭，而将用户界面恢复到类似Windows 2000的简陋界面，换言之，OpenGL API在Vista中毫无价值可言，对此OpenGL阵营深为不满但无可奈何。现在，微软可以实现自己的目标——通过DirectX 10重新定义了计算机图形，微软成为产业链最高等级的标准制定者！但OpenGL阵营也不是毫无还手之力，尤其是在NVIDIA、SONY的领头下，OpenGL标准有望进入快车道，而来自PS3游戏机平台、嵌入3D平台以及自由软件的鼎力支持更将成为OpenGL应用的催化剂。微软DirectX 10固然强大，但它应用领域单一，OpenGL则以应用多元化和更具弹性取胜。

总结

DirectX 10的出台意味着计算机图形(确切地说，应该是装载Windows系统的计算机图形)从此迈向一个新的方向，它也将因此成为图形技术发展的分水岭。ATI对DirectX 10的态度非常积极，事实上，ATI为XBOX 360开发的Xenos图形芯片便采用统一渲染架构，年内推出的R600 GPU也是这样的产品；NVIDIA则以另一种方式来支持DirectX 10：它的G80仍然采用分离渲染架构，但它同时具有DirectX 10的各项技术特性，这对游戏软件来说并没有什么区别。

物理运算将成为图形技术的新热点，有消息说微软计划在图形API中整合相应功能，实现物理运算的标准化，但DirectX 10应该来不及支持。这实际上涉及到另一个领域的标准之争——目前物理运算存在AGEIA公司的PPU、NVIDIA和ATI的GPU模拟三种方案，3D游戏必须对三者分别编程才能够提供相应的支持，倘若由图形API来定义物理计算，游戏开发者就可以省下大量的功夫，而哪一个API能在这方面获得先机、便能够提升自身平台的竞争力，DiretX阵营和OpenGL阵营对此都心知肚明。MC



告别NetBurst，迎接Core时代的到来！

与Intel工程师畅谈酷睿2的新变化

整理 本刊记者

专家讲堂

Expert



赵 军

赵先生1995年毕业于北京大学计算机系并获得计算机科学理学硕士学位，1997年7月加入英特尔公司任计算机平台技术工程师，2000年到2003年，他在英特尔中国OEM部门担任高级技术工程师，并于2001年获得"英特尔成就奖"。从2003年10月起，赵先生在英特尔公司销售和市场集团的先进技术销售部门担任工程技术经理一职，并一直至今。



竺树铭

竺先生现职英特尔高级技术市场工程师，负责英特尔在亚太地区与基准测试相关的项目。竺先生2005年加入英特尔，在此之前，他在通用电器(GE)担任硬件开发主管一职；在更早的 1999年至2004年期间，竺先生在联想集团担任硬件开发主管以及项目经理。竺先生1996毕业于兰州大学，并获得微电子专业学士学位，1999年在中国科学院获得硕士学位。



今年对于广大硬件DIY爱好者而言，可以说又是一个具有特殊纪念意义的年份。在处理器市场上尤其如此，首先是AMD首次实现了全系列对DDR2内存的支持；紧接着英特尔为我们带来了一份更大的礼物，沿用了近6年的NetBurst微架构最终走向终结，取而代之的是更加紧凑、更加高效的Core微架构(中文名称：酷睿微体系结构)。相信很多朋友从今年春天开始就陆续地看到各方面关于酷睿微体系结构的报道，而现在最终的产品——"英特尔酷睿2双核处理器"已经正式发布，我们在第一时间邀请到Intel中国的两位资深工程师竺树铭和赵军先生，一齐来和我们谈一下酷睿2上的新变化。如果你对此专题感兴趣请参考本期评测报告《Core 2 Duo时代来临——英特尔新一代平台架构深入剖析》。

序：英特尔为何要如此"大动干戈"？

稍有电子电路基础的人都知道，处理器架构的变化往往意味着很多东西都要重新来过，所以除非万不得已，一般芯片厂商很少会对芯片的架构进行重大调整。而此次我们看到英特尔调整架构的决心和力度是非常坚决的，那么能介绍一下这方面的情况么？

竺树铭：这是一个非常有意思的话题。架构通常是对基于同一个"指令集架构"的一系列处理器(芯片)的称呼，如EPIC(Explicitly Parallel Instruction Computing，并行指令代码) 架构的安腾处理器。需要指出的是，如果软件是基于某个处理器架构开发的，那么这个软件就可以被基于这一架构的所有处理器运行。这是我们对"架构"的理解。

说到这次的酷睿微体系结构，在设计之初

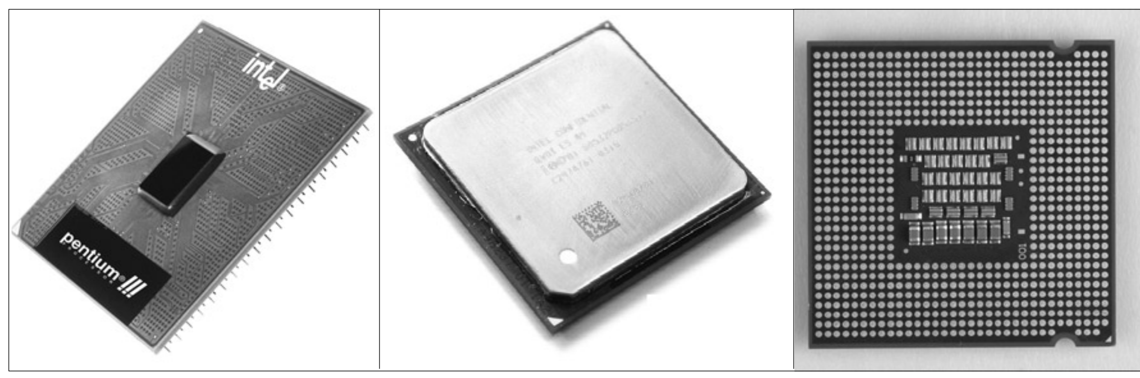


图1 三世同堂，从左到右依次为三代处理器架构的典型代表：Pentium Ⅲ、Pentium 4、Core 2 Duo。

我们的目标就是在保持高性能的同时降低功耗，这与以前追求提高主频的思路相比，是一个巨大的飞跃。但是，一个新产品或新架构的诞生，并不完全是在一张白纸上开始的。酷睿微体系结构也是一样，它并不是放弃以往所有的东西，相反，它借鉴了NetBurst微架构以及移动微架构的众多优秀技术，在这个基础上，再加上英特尔一些最新的技术创新成果，才有了现在大家看到的酷睿2处理器。你要知道，“积累”和“沉淀”在技术进步上发挥的作用是非常重要的。

从P6(微架构)到NetBurst，再到酷睿，这是一个不断创新的过程。将来，我们每隔两年就会推出新的微架构。

一、酷睿上的“新变化”

1. 此次英特尔发布酷睿微体系结构的处理器，分为面向服务器的Woodcrest、面向笔记本电脑的Merom、还有针对台式机市场的Conroe。可能大家最明显的感受就是新处理器的流水线长度降低了很多，与以前NetBurst微架构相比，为什么要降低流水线的长度呢？

赵军：的确是这样的，在Prescott核心的Pentium 4处理器中，流水线的长度是31级，是有史以来最高的。但是很多应用证明流水线长度并不是越长就越好，对于NetBurst的超长流水线，为了缩短单个时钟周期就只有提高主频一条出路，但这条路走到最后所面临的就是低效率和高功耗。酷睿微体系结构将流水线长度缩短到14级，相比NetBurst要短了很多，但是相比迅驰的12级流水线要长一些，正好使处理器的性能达到一种最佳状态，或者说是一个临界点，这是目前我们认为最好的一种设计。

英特尔® 酷睿™2 处理器			
处理器代号	Merom	Conroe	Conroe XE
处理器品牌标志	intel Core 2 Duo inside		intel Core 2 Extreme inside
处理器品牌名称	英特尔® 酷睿™2 双核处理器		英特尔® 酷睿™2 处理器至尊版
相关平台品牌	intel Centrino Duo	intel VIIV　intel vPro	intel VIIV

图2 英特尔对酷睿2处理器及其对应平台品牌的定位

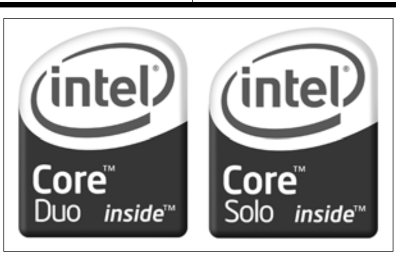
2. 基于酷睿微体系结构的处理器都是双核产品，我们知道对于双核处理器有一个概念叫做“紧耦合(Tight Coupling)”和“松耦合(Loose Coupling)”，那么现在的酷睿双核处理器和以前的双核处理器(Pentium D)有哪些不一样呢？

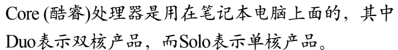
竺树铭：目前英特尔的双核处理器有三种生产工艺，它们分别是：

“酷睿”何其多？

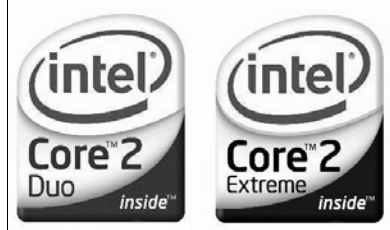
可能有些朋友已经被现在漫天飞舞的“酷睿”搞昏了头脑，怎么会一时间冒出这么多“酷睿”，这些“酷睿”之间又有什么关系？别急，在文章的开始，我们先来区分一下众多“酷睿”的区别。

最早看到“酷睿”这个名字的时候，是在Yonah核心的双核笔记本处理器上，当时英特尔将基于Yonah核心的移动处理器叫做“酷睿处理器”(Core Duo/Solo)。





Core (酷睿)处理器是用在笔记本电脑上面的，其中Duo表示双核产品，而Solo表示单核产品。



Core 2 (酷睿2)双核处理器包含了桌面级产品和笔记本电脑两个平台的处理器(Extreme，至尊版)。

现在，Conroe和Merom都是基于英特尔的“Core Micro-Architecture”，而这个体系的中文名称叫做“酷睿微体系结构”。与之相对应的，基于酷睿微体系结构的处理器，包括服务器级的Woodcrest、桌面级的Conroe，以及笔记本电脑的Merom三个版本，其中后两者被统一称为“Core 2”，即酷睿2双核处理器，中间加上一个“2”表示是第二代产品。

1） Pentium D 8xx系列的生产工艺

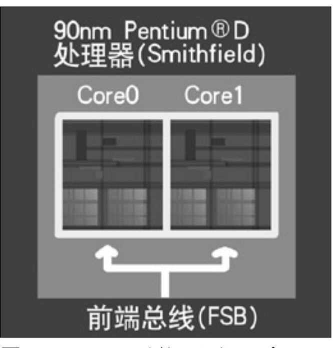


图3 Smithfield的核心架构(示意图)

首先是Smithfield核心的生产工艺，Smithfield核心使用90nm的生产工艺：在一个Die*中包含两个内核，每个内核有独立的二级高速缓存(L2 Cache)。市场上Pentium D 8xx系列的处理器都是基于这种工艺的。

*注释：Die在英文中的原意是“核心”，但是在这里读者朋友们可以理解为“从晶圆上切割下来的小块单元”。

2） Pentium D 9xx系列的生产工艺

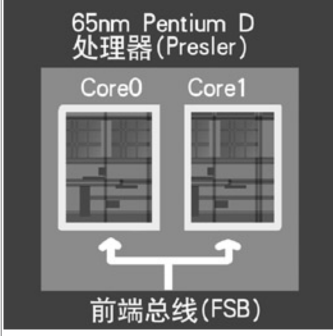


图3 Presler的核心架构(示意图)

接着是Presler核心的生产工艺，Presler核心使用65nm的生产工艺：含有两个Die，每个内核分别位于一个Die上，然后两个Die之间通过半导体工艺结合在一起。市场上的Pentium D 9xx系列处理器采用这种工艺进行生产。

3） Core 2 Duo系列的生产工艺

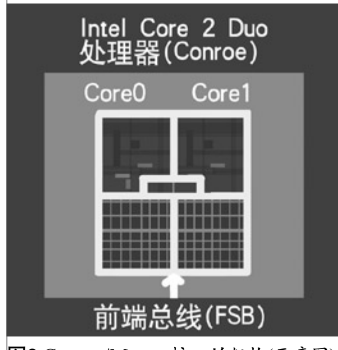


图3 Conroe/Merom核心的架构(示意图)

酷睿微体系结构的特点是一个Die中包含两个内核，两个内核可以共享二级高速缓存以及外部总线接口(FSB)。

具体采用何种生产工艺由处理器微架构与生产效率的因素决定。

这次我们在酷睿微体系结构中使用了五项主要的技术创新：宽位动态执行、高级智能高速缓存、智能内存访问、高级数字媒体增强、智能功率特性(在后文中详细介绍)。这些技术的联合作用，使新一代微架构获得了明显的性能提升，并显著降低了功耗。

3. 我们发现这次酷睿2双核处理器的前端总线带宽(FSB)相比以前有了很大的拓展，包括高端的X6800还有低端的E6300，都是1066MHz，为什么会有这种设计呢？高FSB带宽对处理器的性能会有哪些影响？

赵军：桌面级的Core 2 Duo的处理器(Conroe)并不是所有的FSB都是1066MHz，像比较低端的型号E4200就只有800MHz，E6xxx全系列都采用了1066MHz的FSB；而移动版处理器(Merom)的FSB是800MHz。虽然Conroe高达4MB的智能高速缓存可以大大提高了命中率，但是仍然有许多数据要通过FSB来存取，因此我们为Conroe配备了足够大的数据带宽，高带宽的FSB可以提高处理器对北桥、内存、显卡的访问速度。

表1：酷睿2 双核处理器(桌面级)常见产品型号及参数

型号	主频	L2 Cache	FSB
E4200	1.6GHz	2MB	800MHz
E6300	1.86GHz	2MB	1066MHz
E6400	2.13GHz	2MB	1066MHz
E6600	2.40GHz	4MB	1066MHz
E6700	2.66GHz	4MB	1066MHz
X6800	2.93GHz	4MB	1066MHz

4. 看到很多宣传酷睿2双核处理器的资料，里面特别强调的一点就是“性能功耗比（Performence Per Watt）”，为什么会特别强调这个概念呢？

竺树铭：在很多人看来“性能功耗比”更容易让人接受一些，从字面意思上理解就是处理器性能与所消耗功率的比值，它能很直观地反映出处理器功耗与性能之间的关系，性能越好、功耗越低，那这个值就会越大。但是站在我们的角度，我们用Energy-efficient performance(电源使用效益)来表示这个概念，当然追求最佳化电源使用效益一直是我们的目标。

其实，这个参数可以给普通用户带来很多实实在在的好处，比方说对笔记本电脑用户而言，提升性能的同时，可以让电池的待机时间更长，另外这也让设计尺寸更加小巧、外观更加漂亮时尚的产品变成了可能(如UMPC)；对于台式机用户来说，电源使用效益提高，意味着可以为用户节约更多的电费，再也不用安装硕大的散热器或者为恼人的风扇噪音而烦恼了。

二、酷睿2“耍酷”的秘密在哪里？

1. Super PI是一款测试处理器浮点运算性能的软件，在Conroe处理器没有上市之前，就有一群“疯狂”的DIY玩家用X6800来超频，并打破了Super PI 百万位的10秒大关，而同期的FX系列还都在20～30秒徘徊，请问到底是什么因素造成了这样大的差异？

赵军：在回答前面问题的时候，我们已经提到了酷睿微体系结构的五个主要的技术创新：宽区动态执行、高级数字媒体增强、高级智能高速缓存、智能内存访问以及智能功率特性。这五个新技术就是酷睿2处理器性能大幅提升的关键所在。

2. 我想很多读者对这方面的内容(如何提升性能)很感

兴趣，能不能详细给我们介绍一下你们的“五大法宝”呢？

赵军：好的，下面我们就依次来介绍一下。

a)宽区动态执行:

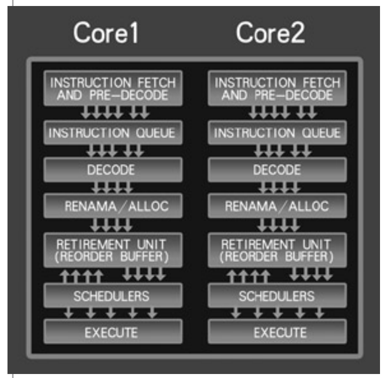


图4 宽区动态执行技术

宽区动态执行实际上就是在一个时钟周期内执行更多的指令，由此提高指令执行时的效率。我们知道酷睿微体系结构中每一个内核有14级流水线，达到了性能和功耗的最佳平衡；(流水线)更深的缓冲，使得执行单元可以从更广的范围选择指令。

酷睿2处理器拥有4组解码器，而以往的处理器只有三组，从这个角度上来说从3→4的变化使得处理器的性能(较老产品)有33%的增幅。另外酷睿微体系结构继承了Banias移动微架构中的微融合技术，在酷睿2处理器中增加了更多的微融合指令；此次在酷睿微体系结构中，还增加了“宏融合技术”，比方说让程序中大量存在的比较与跳转指令(两步)在一个时钟内执行(一步完成)，从而提高了指令执行的效率(图5)。

图5 “宏融合技术”将原来需要两步完成的比较与跳转命令，压缩在一个时钟周期内一步完成。

b)高级智能高速缓存

高级智能高速缓存技术就是让两个内核可以共享二级高速缓存，这样二级高速缓存可以动态地分配给两个内核。这样一来，无疑比以往那种(Pentium D处理器)每个内核独占自己的二级缓存的方式更有效率；与Yonah相比，新的处理器架构提供给每个内核的带宽更宽。

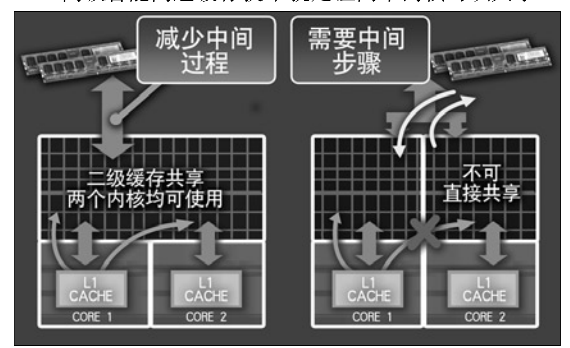


图6 高级智能高速缓存技术与以往双核处理器的区别

c)高级数字媒体增强

大家都很熟悉SSE2、SSE3指令集，它们都是英特尔专门为多媒体处理工作而优化的指令集。而在新的酷睿微体系结构下，在一个时钟周期内处理器可以执行一个128位的SSE操作(在以前的产品中，这个操作需要2个时钟周期)。这使得Conroe在进行数字媒体、科学计算和图像处理等工作时都会有很大的性能提升。

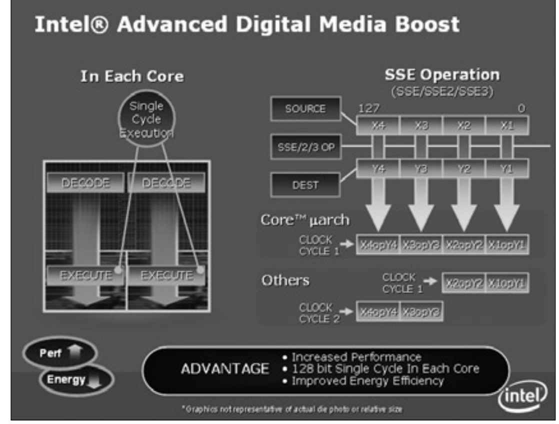


图7 英特尔高级数字媒体增强

d)智能内存访问

在计算机系统中，内存的访问速度要远低于高速缓存，因此如果能够缩短访问内存的延时就能给系统的整体表现带来明显提升。智能内存访问就是这样的技术，它包括两方面内容—— 智能预取器以及内存消歧。简单地说，智能预取器就是把处理器内核将要用到的数据提前从内存中提取出来，并加载到高速缓存上。

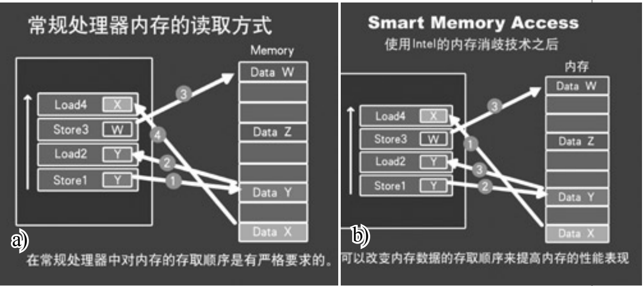


图8 英特尔智能内存消歧技术

下面我们主要解释一下什么是内存消歧：对内存的操作实际上就是一个存与取的过程，但是存与取的动作必须注意一个次序的问题，例如在图8a中，Y数据必须先执行Store 1的操作之后，才能执行Load 2的操作；但对

于X数据来说，只需执行Load 4的操作，而这个操作不受前面操作的影响，换种方式说，它完全可以提交加载到高速缓存中，而不用等待前面的操作完成后才去执行，智能内存消歧技术就做到了这一点(图8b)。

e)智能功率特性

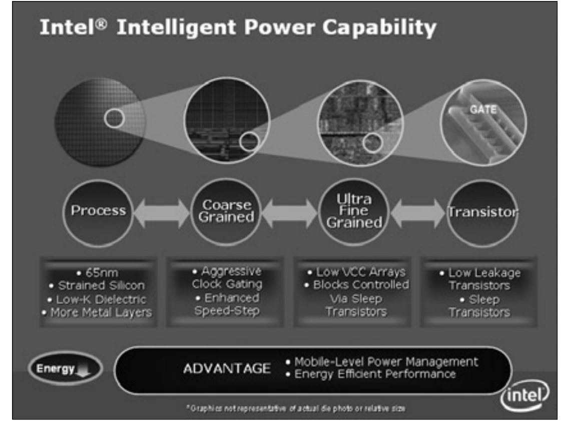


图9 英特尔智能功率控制

这个功能虽然与提高处理器性能没有直接的联系，但是控制处理器的功耗同样不可或缺。在图9中，从左到右依次给大家介绍了处理器功耗控制的关键因素：左一，通过改进生产工艺，如采用65nm工艺、多层金属结构等来改善处理器的功耗情况；左二，通过高级功率门控技术继承了现有的移动处理器的功耗控制技术；右二，通过控制单独的逻辑子系统来降低能耗；右一，通过降低晶体管的漏电流和更深度睡眠来降低晶体管端的能量消耗。

关于酷睿2处理器的其它问题

1. 英特尔在主板芯片组方面"钦定"965系列来与酷睿2 处理器配合，但是也有部分厂商推出了改版之后的975、945与865来与之搭配，为什么会出现这种情况呢？

竺树铭：这里我首先要介绍一下相关的背景，相信很多朋友都已经知道VRM(Voltage Regulator Module)对主板供电的影响，VRM主要通过直流→直流(DC→DC)转换电路来为CPU提供稳定的工作电压以及正确的上电时序；不同的处理器对供电的需求也是不一样的，因此在CPU进行升级换代时，VRM也会随之发生改变。不过需要指出的是，在10.0版本之后，英特尔不再称呼其为VRM，而是VRD (Voltage Regulator-Down)。(对这部分内容不是很熟悉的读者朋友们可以参考本期新手上路栏目的文章。)

另外一点需要指出的是，并不是供电设计满足VRD对应版本的要求之后，就可以让主板来支持相应的处理器。支持酷睿2处理器要做到以下几点：把VRD升级到VRD11，为新处理器增加一些外围电路、更新微代码(升级BIOS)。

2. 处理器的超频能力一直是一些高端玩家关注的对象，但是在缩减流水线之后，处理器的初始频率变得很低。也有很多玩家认为酷睿处理器很难像先前的处理器那样提升到一个高频率，您是如何看待这个问题的呢？当然，排除一些上文中所提到的极限超频的情况。

竺树铭：首先要说明的一点是超频行为是不被我们官方认可的，我们不建议用户将处理器超频使用，这样不能保证产品的稳定性和使用寿命。

在新的酷睿微体系结构下面，处理器的主频不能与原来Netburst处理器的主频相比较。前面已经提到，在流水线很长的时候(如基于Netburst架构)，为了降低单个时钟周期，主频就要相应的提高；在新的架构下面，如果要达到同样的性能，我们没有必要把主频做的那么高，换句话说，不是酷睿2处理器的主频很难提高，而是现在没有必要把提高主频做为唯一的提高性能的手段，我们还有其它方法可以选择，如：可以增加内核，从双核增加到多核。



图10a 在单核处理器的年代，受条件的限制供我们提高性能的因素并不多，所以提高频率几乎成了唯一的出路。

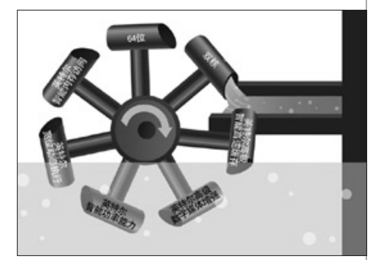


图10b 在双(多)核处理器的年代，我们可以通过更多的因素去提高处理器的性能，频率对性能的影响已经被淡化了。

举个例子来说，我们用水车来将水提到高处，为了运送更多的水，那么我有两个办法：一个办法就是让水车转得更快一些，但是加速运转的同时我要付出更多的能量，而且水车能够转多快，还要取决于很多现实中的其它因素(图10a)，就像Pentium D处理器；另外一种办法就是让水车在单位周期内运送更多的水，这样即使在低转速下面依然可以有很好的表现(图10b)，就像Core 2 Duo处理器，它能以较低的时钟速率提供更强劲的计算能力。

结语

功耗更低、架构更紧凑、性能更好是对酷睿2双核处理器最好的描述，相信其的到来会让原本火热的暑期市场更加火爆。英特尔两位工程师精辟的分析与讲解也让我们对酷睿2双核处理器有了更加深刻的认识，也希望此文能够帮助那些一直关注或者即将购买酷睿2处理器的朋友们。





从材质到散热效能应全面考虑

Tt工程师谈机箱工业设计(一)

文/图 金 木

优质机箱是PC配件安全的“住所”、是让用户免受电磁辐射的屏障……那么，优质机箱如何选材加工？怎样设计散热方案？它对用户的各种个性化需求又是如何进行考虑的呢？针对这些问题，本刊邀请了Tt的研发工程师来进行解答。

机箱的工业设计是诞生一款优秀机箱产品的命脉，是属于对现代机箱产品，产品结构进行规划设计，并且不断创新的过程。其核心是以用户需求为中心，最终成果要能充分适应并满足用户的需求。也就是，从材质的选择到加工工艺、散热效能、结构设计和任一细节，直至最终的外观构思，将其完美融合在一起的整个流程，就是机箱工业设计。

选材与工艺

机箱的材质可以是多样化的，但优质机箱在材质的选择上要求甚严。Tt研发工程师说：“各大机箱设计制造商都遵循一个原则——钢材、铝材质量必须足够优良，如最基本的板材厚度应达到1.2mm。这样机箱才具有较高的结构强度，也可使机箱内部更加平整，部件配合更为紧密，拥有更高的精度和质感。”

优质机箱的制造包含了多种复杂的工艺过程：阳极、烤漆、喷沙、电镀、蒸镀、溅镀、拉丝、雕刻、网印、冲压、高光、动剪、CNC、车工、锻压、冲锻、铆合等等，缺一不可。但一些劣质机箱往往会从节省成本的角度，省略其中的一些工艺，使最终成品在抗撞击性能、EMC功能、安全性及装配性等方面有所缺失。

结构设计

机箱的内部结构设计往往令设计人员费尽心机。因为对于一款优质机箱来说，必须适应尽可能多的电脑板卡、配件，让用户可以方便地安装，甚者是玩家另外加载的特殊尺寸设备。“在Tt各系列机箱的设计过程中，都会收集大量配件的尺寸、资料，以及规范，然后再进行精确的设计和制造。只有这样，机箱才能做到兼容性最佳，并突出个性化的特色。当然，也要充分保障其产品的安全和使用等。”Tt研发工程师这样说道：“所以，选料、强度构造、组装便利性和散热效能等方面，都是机箱设计的重中之重。”

举一个关于装配性的例子，由于机箱板材本身的冲压变异性，常常导致机箱中A、B、C、D四处的90°角和E处的114.4mm的尺寸差异太大(图1)，这样就会造成电脑主板和各种插卡无法准确装配正确，出现插卡螺丝孔与机箱螺丝孔错位，无法固定；或者固定好之后，插卡的金手指有部分被强行拉起，接触不良，就很可能引起系统运行不稳甚至烧毁板卡的情况。

专家讲堂

Expert



林启超（Super Lin）

从事机箱研发时间：9年
职位：曜越科技机箱研发处经理
曾完成过的产品设计：Tsunami、Aguila、Bach和Mozart等
自己最得意的一款产品：Tsunami Case，线条简单，仍不失素雅的高贵。
从业感受：从事设计工作，可享受不断创新，吸收各种新知的快感，是我从业以来的动力。

对于机箱结构设计中的组装性能设计，Tt研发工程师谈到“组装性能设计不仅让机箱的扩展性和适应性更强，而且在某种程度上保护了用户的投资，比如我们所设计的Kandalf、Armor、Armor Jr、Aquila、太极等系列机箱都有独特的ATX/BTX的兼容设计(图2)，在整合ATX/BTX主板几何形状的同时，固定规范及位置，做最精简的设计，以求让使用者以最快捷和方便的方式更换主板，保留自己喜欢的机箱，而不必因主板

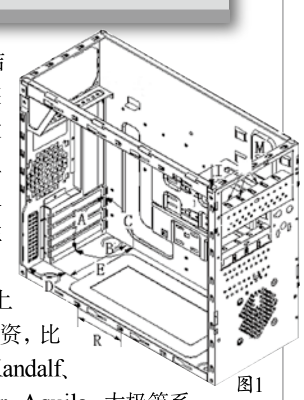


图1

架构的变更而淘汰，这就是优质机箱在设计组装性能时对用户的贴心考虑。”

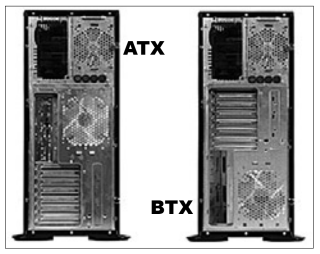
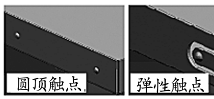


图2 Tt Armor Jr系列机箱可同时兼容ATX/BTX规范的主板

防电磁辐射/干扰设计

电脑系统凭借机箱这一“屏障”，一方面保护系统内的元件免受外界电磁干扰，维持系统的正常运转；另一方面也保护用户免受系统内高频元件的电磁辐射伤害。这就要求机箱在各冲压件从整体上包裹住所有的内部系统元件，此外还要求各冲压件之间接触良好。前一方面解决单个冲压件的漏磁问题，如前板通风孔、开关、信号灯、FDD/CD-ROM开口处、后板通风孔、电源散热口、功能插卡和I/O接口处。后一方面则要考虑冲压件之间接触部分的漏磁。



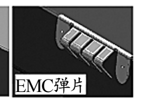


图3 三种常见的防电磁辐射/干扰解决方案

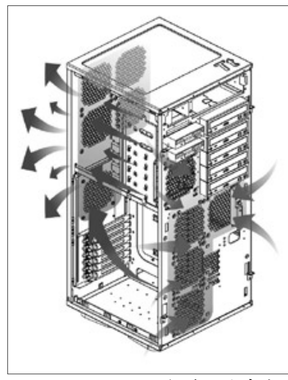
在PC机箱的防电磁干辐射/干扰功能设计上，主要有圆顶触点、弹性触点、EMC弹片这三种解决方案（图3），其中EMC弹片的防护效果最佳，弹性触点次之，圆形触点的效果相对较弱。必须提到的是，防电磁辐射/干扰触点间距还应该在设计时尽量控制在45mm之内，否则效果不佳。

散热设计

机箱的散热性能在系统散热中起到决定性的作用，通过机箱的风道将箱体内部的热量迅速带走，才能更好的发挥各类散热器性能。Tt研发工程师说：“Tt在设计机箱时，会根据不同的用户群体，做出不同的散热设计。机箱面板的冷空气进风口应该开在什么位置，开口应该是什么尺寸，背板出风口采用多大尺寸的风扇，都有相应的要求。通过我们专门绘制的机箱散热风道图（图4～图8），你就可以清晰地了解Tt各种经典机箱的散热特性。”

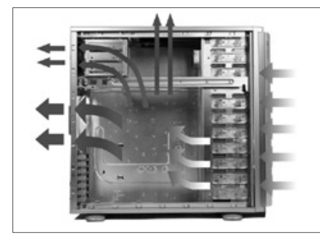
写在最后

一款优秀的机箱产品，各方面的细节都是绝对不可忽略的。除了上述所提及的内容之外，人性化的免工具安装、防尘网、硬盘减震……都是研发工程师应该考虑的。也只有尽可能地不遗漏每个环节、真正从用户的角度出发，设计出的机箱才算得上优质产品。MC


↑图4 Tt Mozart Tx版采用分离式的散热风道设计，这种具有颠覆性的散热风道设计，使其拥有突破性的散热能力。


↑图5 Tsunami海啸/Matrix矩阵系列前后12cm的进气与排气风扇的配合，迅速带走机箱的发热部件产生的热量，可更好地发挥散热器的效能。

←图6 Shark鲨鱼系列采用了侧板大面积蜂窝孔洞设计，在前后12cm风扇的作用下，能够吸入更多的冷空气，从而覆盖系统中的每个发热部件，进行更彻底地散热。


←图7 Kandalf甘道夫/Armor装甲系列的顶部散热方式使其拥有更出众的通风比例风道，不论使用风冷、水冷，还是无风扇方式散热，都能获得不错的散热效果。


↑图8 Tt太极(Tai-Chi)机箱，采用水冷一体化解决方案，机箱壳体充当系统散热片，机箱内部整合整套水冷，使它成为一款拥有自主散热能力的机箱。

Thermaltake(Tt)台湾曜越科技股份有限公司建立于1999年，是世界领先的系统散热解决方案服务商。在中国北京、美国、法国、荷兰、德国、澳大利亚、日本及巴西等地区设有分公司。Thermaltake(Tt)曜越科技开发的Xaser系列、海洋系列、魔幻系列、HTPC等系列的产品得到了全球DIY玩家的不断关注和持续好评。迄今为止，Thermaltake(Tt)出品的机箱已经成为影响全球机箱市场的品牌产品之一。

新手怎么啦？甭想忽悠俺！

LCD显示器选购之非常手册(上)

文/图 BrightNeo

随着液晶显示器进入“平价时代”，越来越多的新装机用户开始将液晶显示器作为自己的首选，而老用户则考虑为爱机换脸——购买一款合适的大屏/宽屏液晶显示器。虽然现在大家对液晶显示器的参数已经耳熟能详，但具体到实际的操作中却往往存在种种误区。

就拿笔者的邻居糊糊（HH）来说吧，那是一个学经济学的家伙，对价钱特别敏感。不过最让笔者佩服的是他太能“磨”了，一台17英寸的球面CRT显示器用了整整6年；笔者不止一次建议他去换一台液晶显示器，他总是借口市场不成熟、用CRT用出感情之类的话来推脱。不过最近他的立场终于松动了。这个周末，他约我一起去电脑城选购一台称心如意的液晶显示器。

早上醒来，和HH一起打的去电脑城，当然是他请客。到达目的地已经是午饭时间了，因为是周末，电脑城附近的一条街上很多产品正在做促销活动，又是唱歌跳舞又是发广告的。这不，进餐厅的时候，HH手上已经有一大摞显示器的广告彩页了。吃饭的时候，HH是“手眼并用”，差点没把可乐倒进鼻子里，一顿狼吞虎咽之后，一摞广告也看得差不多了。

Me：怎么样，看出什么名堂没有啊？

HH：别以为人家对IT啥都不知道，虽然平常关注不是很多，但是耳濡目染，还是多少知道些的。不过，这一大摞广告看完，还真有些东西不太明白。

Me：看懂广告也不容易啊，那就让我们一起来分析一下这些广告吧！广告里面有不少精华信息，但也有不少没用，甚至是误导的信息。从哪里开始呢？

HH：嗯（清清嗓子），显示器的接口是要注意的吧？广告上说最新的中高端液晶显示器都会配备DVI数字接口，说是这样能够防止信号受损。

Me：对，这算一条。如果使用平常的D-Sub(VGA)接口，显卡输给显示器的信号要先由数字信号变成模拟信号，然后传送到显示器这一端再把模拟信号变成数字信号，这样一来一往增加了很多中间过程，信号的质量也很容易受到中间因素的影响。使用DVI(Digital Visual Interface)数字信号接口之后，全程都使用数字信号进行传输，省去了中间的转换，对于液晶显示器来说这种工作方式是再好不过的了。



图1 大多数LCD显示器都提供了D-Sub和DVI两个接口，方便用户接驳模拟/数字信号。

HH：哦，听你这么一说我就明白了。但是你家的显示器不是也没有DVI吗？我觉得效果还不错，上次你还教我如果觉得画面不对劲，只要按一下“Auto Set”就可以了。

Me：我那台15英寸的LCD买了快三年了，那时候多一个DVI接口动辄就要几百块钱，所以权衡一下，还是买了只有D-Sub接口的。至于那个“Auto Set”键，也不过是权宜之计罢了。现在LCD技术已经非常成熟了，多个DVI





图2 从外观上看，DVI-I和DVI-D接口的区别就在于右边的小接口。

接口差价也没有以前那么夸张，所以在价格差不多的情况下，DVI接口就是必须的。这样以后每次开机，都是最佳状态，你也用不着按“Auto Set”反复调节了。

HH：这样我就明白了，还有一个问题，你看这条广告上说“该显示器提供了两个DVI-I接口，是最灵活的方式”，什么是DVI-I接口阿，为什么说它是最灵活的呢？

Me：DVI接口分为两种：一种DVI-D，另一种DVI-I。前者只能接收数字信号，而后者还可以兼容模拟信号，所以从扩展性来说，DVI-I更有优势一些。现在大多数LCD显示器的接口都是VGA+DVI-D的组合，使用两个DVI-I可以让用户同时输入两路数字信号，两路模拟信号又或者一路数字信号加一路模拟信号。所以说这种方式是最灵活的。

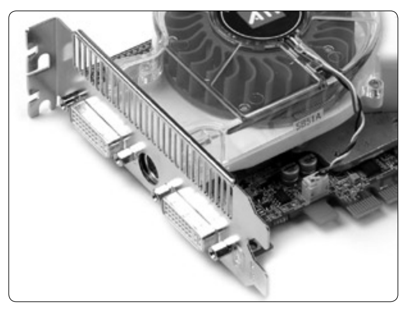


图3 很多种高端显卡都采用双DVI-I的接口设计，这样用户在需要的时候加一个DVI-I to VGA的转接器就可以支持模拟信号输出。

HH：哦，原来是这样啊。现在好像很多显卡也是这样的两个接口，看样子双DVI是大势所趋啊。要买显示器就一定要买这种，过个五、六年也不会被淘汰。

Me：那你错了，双路DVI-I看起来是最合理的方式，但是细想一下很多时候你根本用不到。这种显示器多用在一些专业领域，对于普通用户来说只有一块显卡，多余的接口只能是浪费，况且现在双DVI接口的LCD显示器价格都很高呢。再说现在技术发展这么快，即使现在最流行的DVI过两年之后说不定就会被HDMI或者DisplayPort所取代，以后的事情不要想那么多了，现在好用的就是最好的。

HH：这个，听起来好复杂啊。



图4 市场上还有一种带有“液晶电视”功能的LCD显示器，按照需要会添加一些RF输入、S-Video/AV端子以及色差信号输入等接口，不过这些就不属于每台LCD显示器必备的东西了。

Me：不必考虑那么多，你就知道现在主流的LCD接口是D-Sub+ DVI的组合就行了。除此之外还有别的问题吗？

HH：其实来这里之前我一直就很犹豫，17英寸、19英寸、19英寸宽屏以及20英寸宽屏，按理说这几种显示器都在我的承受范围之内，你说我该选哪一种好呢？

Me：这个问题真的很难说，我们就从用途上分析一下吧。17英寸LCD显示器的分辨率和19英寸的LCD显示器一样大，都是1280×1024，区别在于17英寸显示器的文字看起来更小一些。考虑到以后使用的话，还是选19英寸的吧。

HH：那19英寸宽屏和19英寸普通显示器哪个好呢？

Me：普通19英寸的显示器屏幕分辨率是1280×1024(5:4)，宽屏显示器是1440×900(16:10)。两者在价格上相差也不大。考虑到你和你老婆都是白领一族，整天面对Excel和Word，还是推荐使用宽屏显示器比较好。宽屏显示器可以并排放置多个窗口，让你的工作更有效率。20英寸宽屏显示器的话，分辨率要更大一些，1680×1050，但是缺点也和17英寸显示器一样——字体太小了。

表1：市售LCD显示器的参数对比

显示器尺寸	物理分辨率	点距	显示内容*
15英寸	1024×768	0.297mm	1
17英寸	1280×1024	0.264mm	1.66
19英寸	1280×1024	0.294mm	1.66
19英寸宽屏	1440×900	0.285mm	1.65
20英寸宽屏	1680×1050	0.258mm	2.24

*像素数比值，以15英寸为基准

HH：恩，有道理，果然是高手。经过你这么一解释，那我就买19英寸的宽屏LCD吧。听别人说，用宽屏看电影的话上下的黑边要少一些，看起来更舒服。

Me：没错，现在的电影以宽屏幕的居多，如果用普通4:3或者5:4的显示器去播放，在全屏模式下上下两侧都会有很宽的黑边，而宽屏显示器可以更好地利用屏幕资源。正因为如此，宽屏显示器被认为是更适合娱乐应用的显示器。除此之外，在多窗口并排显示，或者在开启PhotoShop等大型图片处理软件时，宽屏显示器可以让你有更大的工作空间，总之，很多好处要等你慢慢去发现。

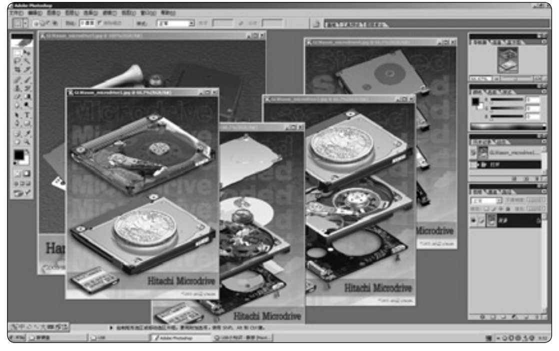
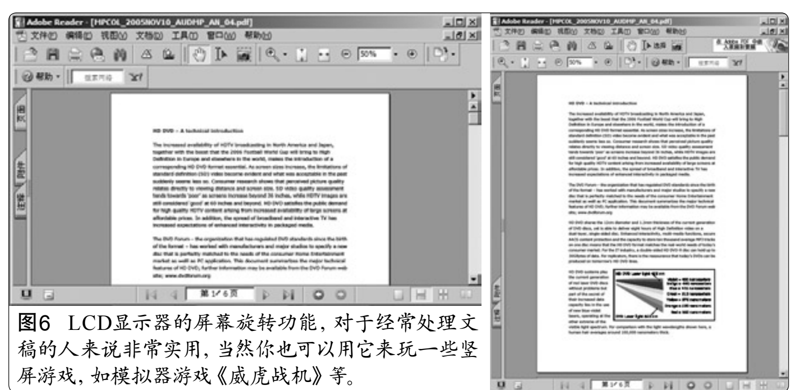


图5 在一些有多控制菜单的软件(PhotoShop)中，即使打开很多控制栏，依然可以让用户有足够的空间来摆放工作区。

责任编辑：尹超辉 E-mail：yinch@cniti.com


图6 LCD显示器的屏幕旋转功能，对于经常处理文稿的人来说非常实用，当然你也可以用它来玩一些竖屏游戏，如模拟器游戏《威虎战机》等。

HH：哈哈，看来今天又学到了不少东西，回去我要给同事们上上课了。对了，你看这个牌子的显示器，它的显示器是可以旋转的，长变宽、宽变长，这个有什么么用呢？

Me：这也是一个很有用的用处哦，比方说我们打开某些PDF文档之后，经常会发现显示器长有余，而宽不足，为了看文档就只能不停地向下翻页，手指都按痛了。如果有了这个旋转功能，我们只需要将显示器“竖”过来，一页文章就尽收眼底了。

HH：果然是个好功能，你说的我深有体会啊。我们公司经常扫描一些财经和法律方面的一些文件，或者去找一些PDF文档，有些文章还用分栏的排版方式，看完一边还要把屏幕拉上去再去看另一边，真是郁闷啊。

Me：恩，有时候我也恨不得把显示器躺下来用。不过，要买这种能够旋转的显示器，就要特别关注显示器的垂直可视角度。一般来说，液晶显示器的水平可视角度都会大于垂直可视角度，在正常使用时我们不会感觉出什么异样。可是在旋转90°后，就会水平变垂直、垂直变水平，如果原先的垂直可视角度不够大，那旁边的人看起来就比较郁闷了。

HH：幸亏你提醒，不然还真忘了旋转后的变化了。嘿嘿，亮度和对比度那自然是越大越好吧，以前在买CRT的时候我就知道了。

Me：也不尽然啊，对比度越大，可以表现的细节相应的也就越多，所以对比度大一些是好事。亮度太高的话就没有多大的用途，你想想如果你坐在屋子里面，有一只很亮的灯泡，用不了多久你就受不了了。显示器的亮度也是一样，在使用时我们都会把显示器的亮度降下来，这样眼睛会更舒服一些。所以对于LCD显示器来说，只要亮度在300cd/m^{2}左右，对比度500:1以上就足够了。

HH：哦，原来是这样啊。再来看看这个，这里有一条广告说“该显示器采用了最先进的16.7M色面板”。这是什么意思，怎么以前没有听你提起过？难不成这又是什么噱头？

Me：这个有点高深了，所以没有跟你说，怕你搞不懂。

HH：好了，别卖关子了，快说吧。

Me：传统CRT显示器在色彩和灰度表现上是线性的、模拟的，所以理论上CRT可以表现出无穷多种色彩；但是LCD显示器靠控制液晶分子的旋转角度来获得不同的“透射亮度”，虽然液晶分子可以任意旋转但是控制它们旋转的电压却很难做到无级调节，因此就有了16.2M色和16.7M色面板的区别。(对这部分内容有兴趣的读者可以参考本刊今年2月下的新手上路文章。)

HH：原来是这样啊，那有没有办法来区别16.2M色面板和16.7M色面板呢？

Me：这个很难，因为现在16.2M色面板的控制技术已经非常成熟了，我们仅凭肉眼很难分辨出两种面板的区别。不过我们还是可以从面板类型上稍作区分，目前大多数显示器使用的都是TN面板，这些面板都是16.2M色的；高级一些的，如MVA、PVA又或者是IPS液晶面板都是16.7M色的；不过最近市场上又出现了一种“TN Ⅱ”的面板，它是TN面板的升级型产品，也可以实现16.7M色。

HH：那我一定要买16.7M的液晶显示器了，可不能买到淘汰货。

Me：一分钱一分货。真正好的16.7M色面板都用在专业的LCD上面，现在市场上大部分产品都是TN面板，对于你这种只做Word和Excel的人来说，何必追求高档呢？再说了，普通人也感觉不出来16.2M色与16.7M色的区别。合适的就是最好的，不要对那些参数斤斤计较了。对了，上次叫你出来时带上显示器的检测软件，带了没有啊？

HH：啊？检测软件，是不是那个“Nokia”？今天出来太急，忘带了。

Me：这会儿早不用那个了，“Nokia”是测试CRT显示器时用的，测LCD应该用这个——《DisplayMate》。(拿出我的闪盘)我早料想到你这个马大哈会丢三落四的，所以今天我带上了。

HH：嘿嘿，有你这个高手在不就万事不愁了。不过今天感觉肚子有点胀，很不舒服。

Me：是啊，刚才你边看广告边吃饭，吃了那么多能消化好吗？

HH：别光说我啊，你一次给我介绍这么多东西，我也消化不了啊……

Me：也是，那我们这期就到这里吧。各位正在看MC的同学，请准备好《DisplayMate》这款软件，在下一期中我们会教给大家如何调校LCD显示器，检测坏点以及MURA的办法，要记得看哦……(上篇完) MC

责任编辑：尹超辉 E-mail:yinch@cniti.com

想吃"扣肉"？问问肚皮先

你了解VRM对处理器的影响吗？

文/图 Rock猫

有句俗话叫做"酒香不怕巷子深"，大概意思就是说只要东西好，就不怕没人要。在英特尔的Conroe(俗称"扣肉")处理器上市之前，就已经有很多朋友对其垂涎三尺了。但是"扣肉"好吃，也要"肚子"配合才行，要不然闹个消化不良那可就不好了。所以新手朋友们在选购"扣肉"之前，先要看看自己的主板支不支持。

说来也奇怪，大家的主板都是一样的芯片组，包括CPU插座(LGA 775)甚至还有各式各样的扩展槽都是一模一样的。那为什么你的主板就可以吃"扣肉"，我的就不行，同是主板差距为什么会这么大呢？

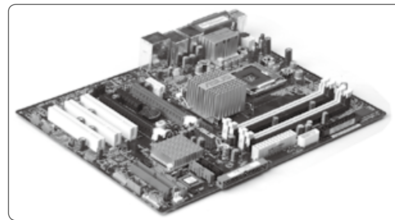


图1 可不要认为最先进的主板就一定能够支持最先进的CPU，例如部分早期使用英特尔975芯片组的主板就没有办法支持Conroe处理器。

这其中就要涉及到VRM的概念，VRM是Voltage Regulator Module(电压调节模块)的缩写。VRM原指主板上的供电模块组(包括电容、电感及MOSFET等原件)，后来英特尔为了统一主板的生产规范，就制定了一系列关于VRM的标准；所以现在说到VRM，大家都是指英特尔所制定的规范，而不是原来主板上的那些零件了。如果说到主板和VRM的关系，它们之间就像"马"与"马鞍"一样，只有给马配上合适的马鞍，才能让别人放心地去骑(使用)。

当然不同的处理器对于电压调节模块的要求也不一样，因此每当核心发生改变或者接口形式升级时，往往也就是VRM升级换代之日，这样一来也难怪我们会看到众多不同的VRM版本了(表1)。

相信现在大家对VRM都有一个大概的了解了，那么具体到主板上，如何来看VRM的版本呢？在具体的产品上，厂商一般都不会直接标出主板的VRM版本号，倒是喜欢把"支持Conroe"的字样放在非常显眼的位置。

表1：历代VRM版本与同时期所对应的处理器

VRM标准	对应的典型处理器
VRM8.1/8.2/8.4	PentiumII(Slot 1封装)/Celeron(PPGA封装)/PentiumIII
VRM9.0	Pentium 4(Willamette核心、NorthWood核心)
VRM10.0	Pentium 4(Prescott核心)
VRM11.0	Core 2 Duo(Conroe核心)

按理说英特尔推荐大家使用965系列(P965/G965/Q965)的芯片组与Conroe处理器搭配，因为这些主板都是基于VRM11.0的，直接就可以满足Conroe供电的要求。但实际上已经有很多基于i945芯片组、甚至865G的"Conroe主板"在上市销售了，例如华擎的775XFire-eSATA2+，还有很多基于英特尔975芯片组的主板，在对供电模块稍加修改之后(从原来的VRM9/10改成VRM11.0)，也可以实现对Conroe处理器的支持，例如MSI 975X Platinum。

华擎775XFire-eSATA2　华擎775XFire-eSATA2+

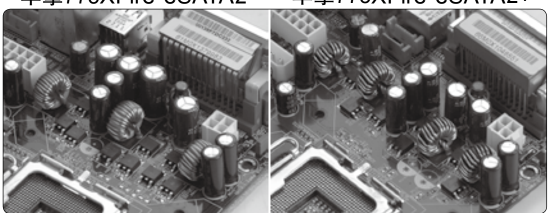


图2 左图是华擎的775XFire-eSATA2，基于英特尔945PL芯片组，不支持Conroe处理器；右边是它的升级版775XFire-eSATA2+，可以支持Conroe处理器。对比两块产品的不同之处就在于CPU供电模块的变化。

其实，除了VRM对主板的影响之外，还有很多其它因素会影响主板对处理器的支持，如英特尔的电流标准FMB(Flexible Motherboard)对处理器的电流大小做了明确的规定。不过这些因素远没有VRM对主板的影响那么严重，而且更加技术化，那就把这些技术化的问题留给设计主板的工程师去解决吧。对于我们普通用户来说，要做的只是在买主板时记得多问一句"这块主板能吃'扣肉'不？"MC

责任编辑：尹超辉　E-mail：yinch@cniti.com

菜菜乐园

在菜菜的印象里，今年的夏天太热了，可能是有史以来最热的一个夏天。为什么会这样呢？没看见现在高性能的计算机越来越多了嘛！大家都在忙着算数据、跑游戏，总之都没闲着。不过话说回来，计算机要是一直这么下去，地球还不烧起来啊？这可不行，得想点办法给处理器降降温……

省电有方，处理器的睡眠功能

文/King　图/小　明

暑假里空闲时间特别多，菜菜在没事的时候经常喜欢小眯一会，然后继续看书或者玩游戏，用他的话来说叫做“休息是为了更好地工作”。这不，下午四点了，这条“懒虫”还在打瞌睡呢。

“菜菜，醒醒了，大家都等着你呢！”

“知道了，别吵，我正在体验睡眠所带来的好处呢。”

“哦？睡觉还能带来什么好处？”

“是啊，你不知道吗？睡觉的时候人的新陈代谢速度会变慢，然后消耗的能量也会降低，这样就不会感觉那么热了，你看为什么天热了会有那么多人都喜欢睡觉啊？”

“你这算哪门子理论？”

“你还不信？这可是正统的降低消耗的方法啊。你就拿计算机的处理器来说吧，为了降低功耗，它们一到空闲的时候就去睡觉，而且根据“睡法儿”的不同，还可以分成不同的睡觉方式呢！”

第一种睡法：打个盹，偷个懒

我们先来说第一种睡法——“打盹”。其实在这种状态下，处理器并没有完全睡着，而是一种半睡半醒的状态。这种方式在移动式处理器上比较常见，当负载不高时，处理器会自动降低自己的工作频率以降低消耗，这样一边干活，一边“打盹”，也算是一种“偷懒”的方式吧。比方说英特尔的SpeedStep技术，还有AMD的Power Now! 技术都是这种类型。

处理器“打盹”时的表现就是频率要远远低于全速工作时的频率。

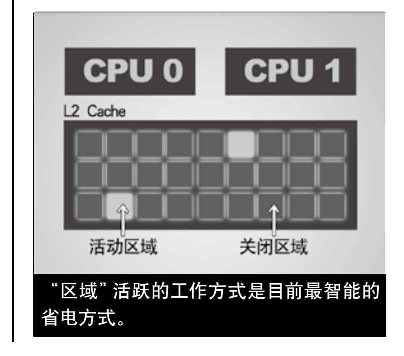
第二种睡法：完善的轮休机制

有些台式处理器在空闲状态时，会关闭部分不工作的晶体管来降低耗电。由于每次休息的晶体管都是随机的，所以我们就把这种方式叫做“轮休”，即轮流休息。不过“轮休”可不是放长假，它们只是进入了“深度睡眠”而已，一旦需要的时候，就可以立即恢复到工作状态。有些双核处理器的二级缓存也可以实现“轮休”功能，即在不需要的时候完全关闭一半的二级缓存来减少耗电。

处理器进入“轮休”状态后，会有一部分晶体管进入“深度”睡眠当中。

第三种睡法：睡觉工作两不误——“梦游”

在英特尔至强处理器5100系列中，引入了一种新的睡眠功能，那就是在二级缓存中只激活需要工作的部分，而不需要的部分仍保持着睡眠状态。它与“轮休”方式最大的区别在于，轮休时两个独立的二级缓存要么处于工作状态(全开)，要么处于睡眠状态(全关)中；而在“梦游”模式中，二级缓存中的晶体管分“活跃”区域和“睡眠”区域，因此，“梦游”方式可以做到工作休息两不误，是当前所有睡眠方式中的“最高境界”。

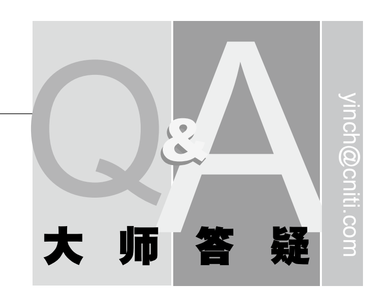


“区域”活跃的工作方式是目前最智能的省电方式。

老鸟指点迷经

我们在睡觉时可以有效降低身体的能量消耗，处理器也是一样，当处理器进入睡眠状态时会关闭部分电路或者降低工作频率以降低自身的消耗。正因如此，让处理器在空闲时“睡觉”成了降低功耗的一个重要手段。另外在这里提醒一下，在暑假里经常睡懒觉的“小懒虫们”切记多起来运动一下，我们毕竟不是“处理器”，对于我们来说“休息是为了更好地工作”，祝大家在暑假里玩得开心。MC

写信至责任编辑的信箱(yinch@cniti.com)或者tougao@cniti.com，注明“大师答疑”。
与《微型计算机》的编辑和读者们一起来分享你的经验……



本刊特邀嘉宾解答

换一块网卡可以显著提高“抢网络”的能力吗？
系统关机后不能正常断电要怎么解决？
CRT显示器为何会发出滋滋的怪响？

换一块网卡可以显著提高“抢网络”的能力吗？

我现在使用的是网通ADSL宽带接入(2M)，动态分配带宽资源，只要用的人一多就没有办法达到标称的速度。最近在网上看到很多人在推销一种Intel 82559的全双工网卡，据说可以增加工作时的稳定性，并显著提高“抢网络”的能力。请问如果我换一块网卡，情况会不会有所改善？

更换网卡之后不会带来本质上的提升。因为按你的描述，你现在使用的是小型的家用网络——这类网络的特点是计算机的数量很少(1台或者2台)，而且网线的连接距离都很近，这种环境对网卡的要求并不高；况且，ADSL的带宽只有2Mbps，使用一般的网卡足矣。Intel 82559网卡常用在一些服务器上面，特殊的用途决定了这类网卡在大数据量传输时仍要保证较低的“掉包率”，因此只有在大中型网络中(计算机数量很多、数据交换频繁，而且网线的距离也很远)，才能发挥它的性能优势。而所谓的“抢网络”，或者提高数据优先级的说法，是没有任何证据的，而且这些与网卡的好坏也没有什么直接联系。

(上海 Pizza)

“23 In 1”的读卡器是否意味着对所有存储卡全兼容？

刚买了数码相机，在市场上看到一种SKK的读卡器，上面写着“23 In 1”，但是读卡器上只有六个接口，它真能支持23种存储卡么？买一个这样的读卡器，是否就可以做到“大小通吃”？



图1 这块“23 In 1”的读卡器包含了CF、X-Flash(XD)、MS和SD/MMC接口，但是不提供对SM卡的支持，所以在购买时一定要看清楚。

市场上有很多这样类似的读卡器，它们都标称“XX In 1”或者“All In 1”，但是机身上只有少数几个接口。其实这是由存储卡市场的现状所决定的，有很多类型的存储卡都具有相同的接口规格，只是在速度和兼容机型方面稍有区别，因此完全可以使用同一个接口来读取。你所说的情况，就是将各种同类的、可以兼容的存储卡一起算上才有23种之多。用户需要注意的是，就算是“23 In 1”的读卡器也会有不能支持的类型，因此在购买时一定要看清楚自己的存储卡到底能不能被支持(图1)。

表1：各种常见的6类存储卡

存储卡类型、接口	兼容类型
Compact Flash (CF)	CF Type Ⅰ、CF Type Ⅱ、Micro-Driver
Smart Media (SM)	SM
Secure Digital Memory Card (SD)	SD、Mini SD、Extreme SD、Extreme Ⅲ SD、Ultra Ⅱ SD、MMCI、MMCII、RS-MMC、MMC 4.0、Ultra MMC、HS RS MMC
Memory Stick (MS)	MS、MS-Pro、MS-Duo、MS Pro Duo、Extreme MS Pro、Extreme Ⅲ MS Pro、HS MS-MG Pro Duo、MS-Magic Gate、MS-MG-Pro、MS-MG-Duo、MS-MG-Pro-Duo、MS-ROM、HS MS-MG Pro、Ultra Ⅱ MS
Micro Driver (微硬盘)*	Micro Driver、CF Type Ⅱ
XD-PICTURE CARD (XD)	XD

*早期一些读卡器的CF接口无法支持CF Type II和Micro Driver，所以这里把Micro Driver接口单列出来。

(湖南 asdx)

系统关机后不能正常断电要怎么解决？

我装的系统是从光盘镜像文件直接克隆上去的。每次关机之后，显示器上总提示“现在可以安全地关闭计算机电源了”，然后需要手动关闭电源。以前计算机并不是这样的，请问这是哪里出了问题，要如何解决？

一些老主板对ACPI(高级电源管理)支持不好，就会造成这种现象。如果主板的BIOS不支持ACPI(或者该功能被关闭，如BIOS被重置等)，在系统关闭后，屏幕上就会一直显示可以安全地关闭电源了。碰到这种情况，首先检查自己的主板是否支持ACPI，方法是：打开设备管理器→计算机，如果显示为“Standard PC”则表示该主板不支持ACPI(或者BIOS中该功能被关闭，支持的时候应显示为“ACPI Uniprocessor PC”)。不支持ACPI也没关系，我们可以打开控制面板→电源选项→高级电源管理(支持ACPI

的计算机没有该选项)，将其中的“启用高级电源管理支持”打开，然后按确定键保存，退出后重新启动，你会发现计算机可以像往常一样正常关机了。

(湖南 asdx)

侧吹式CPU散热器如何与38℃机箱的风道搭配？

我现在使用的CPU散热器是AVC的龙骑士，一种侧吹式的散热器，所用的38℃机箱(左)侧板上有一个导风罩。个人感觉这个导风罩与风扇不是很搭配，现在我想将它换成一个风扇，请问这个风扇向外抽风好还是向里面吹风好？

38℃机箱的导风罩相当于为CPU散热器提供一个进风口，这样与垂直的CPU风扇相配合时，可以形成一个直灌风道起到加强散热的作用。但是对于侧吹式风扇而言效果就没有那么明显了，所以你完全可以把进气道换成一个机箱风扇，根据笔者的经验，向外抽风的话，效果会更好一些。

(重庆 紫 雷)

CRT显示器为何会发出滋滋的怪响？

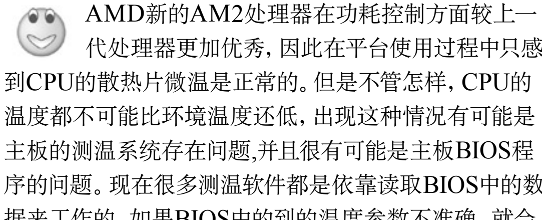
我使用的是一台美格796FD显示器，以前使用过程中一切正常。最近发现显示器后面发出“滋~滋~滋~”的响声，请问CRT显示器的这种声音从何而来？可能是哪些元器件出了故障，要如何解决？

你说的是一个比较普遍的现象——高压包打火。夏天阴雨时节，我国南方一些地区的湿度非常大，如果CRT显示器(有些CRT电视机也存在这种问题)在这种潮湿的环境中很容易出现高压包打火的现象。高压包打火也分为很多种，比方说显像管座聚焦极打火、显像管高压嘴(高压冒)打火以及高压包本身打火等。对于一般用户而言，建议将显示器放到干燥的环境中，开机一段时间后如果症状减轻或消失，说明只是因环境潮湿而引起的“暂时性故障”；如果开机工作一段时间之后，仍不能减轻，则有可能是高压包已经损坏，此时用户没有办法自行解决，建议联系生产厂家的售后部门或者家电修理人员来处理。切不可强行拆下显示器外罩，因为CRT显示器在关闭后内部依然会有高压！

(广州 冰窟里的蚂蚁)

CPU的温度会比室温更低吗？

刚买了一块EPoX超磐手AM-2 MGF6100-M主板，在使用过程中用其自带的系统监控大师(USDM)查看CPU温度只有20℃多一点(处理器：AM2 Sempron 3000+)，然后换用第三方检测软件NextSensor，仍然只有20℃多一点，当时的室温在25℃左右，怎么可能CPU的温度比环境温度还要低？



AMD新的AM2处理器在功耗控制方面较上一代处理器更加优秀，因此在平台使用过程中只感到CPU的散热片微温是正常的。但是不管怎样，CPU的温度都不可能比环境温度还低，出现这种情况有可能是主板的测温系统存在问题,并且很有可能是主板BIOS程序的问题。现在很多测温软件都是依靠读取BIOS中的数据来工作的，如果BIOS中的到的温度参数不准确，就会出现你所说的这种情况。我们建议你首先到EPoX(磐正)的官方网站上看看有没有新的BIOS，如果有可以使用磐正主板自带的Magic Flash软件更新新的BIOS，可能会解决这种故障。

(重庆 张祖伟)

移动硬盘无法正常读取数据是怎么回事？

我的移动硬盘出现一个奇怪的故障，双击打开一个盘符时可以打开，但是点击下面的子文件夹有时会突然弹出提示框，说文件无法访问，然后整个移动硬盘就消失了；但有时又是好的，热插拔一下(或者关掉几分钟)又可以接着用，这是怎么回事？

这种故障通常是USB连接不稳定造成的。其中最大的可能是这个USB接口出现了故障，此时建议你换另一个USB接口试试看。另外，USB连接线或者硬盘盒的控制芯片损坏也有可能出现这种故障，但是这两者损坏的几率很小。最后，如果你只是偶尔拷贝一些小数据，可以在主板BIOS中关闭USB Hi-Speed的支持，退而求其次，可以让硬盘稳定工作。

(重庆 张祖伟)

玩游戏显卡突然黑屏要如何解决？

我使用的是一块XFX GeForce 6600LE显卡，在运行一些3D游戏时会突然黑屏，比方说《细胞分裂》、《魔兽世界》；但是在玩其它游戏时，都可以流畅运行，不存在配置过低造成的死机。另外也已经排出了病毒、散热等问题的影响，重新安装了最新版的DirectX和ForceWare驱动，故障依旧。请问真地存在显卡和游戏兼容性的问题吗？

你说的这种故障通常是因为驱动的原因造成的。需要注意的是并不是越新的驱动程序就越好，因为新驱动在解决某些故障的时候可能会引入新的BUG。对于GeForce 6600LE这种比较成熟的显卡型号来说，ForceWare 7系列的驱动可能更适合一些，比方说经典的ForceWare 77.72版驱动，建议你卸载新驱动之后装回老驱动版本试一下。如果还是不行，不排除显卡本身的故障，建议你换一块显卡试试看。

(上海 Pizza) MC

读编心语【您的需求万变，我们的努力不变！】

COMMUNION

天 津 RaHover：看来读者的力量还是不小，在多次反应《微型计算机》上市时间拖延的问题后，最近终于恢复正常了。有敢于投诉的读者，又有虚心听取意见的杂志社……总之，现在终于不用每天都去书摊问“《微型计算机》来了没”。另外，这几期的杂志都超标了哦，粗略算了下(有点懒得详细统计了)，到7月上为止超过标准页码将近200页了……

ZoRRo：呵呵，已经多做了一期杂志的内容啊，看来是不是应该给编辑们放半个月的假了呢。虽然最近因为世界杯的关系，每天大家都是带着“熊猫眼”在做杂志，精力也显得有些……再次让人感觉到“岁月不饶人”哪。

包 头 郭小刚：觉得这期最精彩的还是Computex 2006展会的报道！说实话，这样的展会虽然每年都有，但是毕竟对于我们这些普通玩家还是有着巨大的吸引力的——因为我们没法去现场啊。所以一旦有这样不错的展会，请《微型计算机》的编辑们辛苦一点，多用些篇幅来报道吧(怎么说也得做它三、四十页吧)。即使这期减少些“产品与评测”的页码也没关系，反正都是些没兴趣或者没钱买的东西。

ZoRRo：这次Computex展会上展出的很多东西，在我们的“产品与评测”栏目里都有过详细的评测或介绍，因而在展会报道里都略去了。《微型计算机》对于类似展会的报道原则并不是看到什么就写什么，而是依据一条主线、一个方向来报道。这条原则就是通过对于展示产品的报道和对展会现场信息的介绍，挖掘出业界的发展趋势，并通过特定的文章结构将这一趋势展示给我们的读者。所以，我们认为并不是一味扩大篇幅，让大家看个新鲜就好，我们更关注的是——读者能从我们的报道里感受到业界的发展趋势。

忠实读者 KyR1976：《<微型计算机>2006年上半年合订本》，你在哪里啊在哪里，我在呼唤你啊呼唤你。之前去韩国出差了一趟，有4本杂志没买到，只有买合订本了。不过怎么合订本出来得这么慢？另外，怎么杂志还没有改成全彩呢？看看前面彩页，再对比下后面的黑白页，差别真的好大。

ZoRRo：有关合订本的情况，可以拨打023-63521711咨询我们的读者服务部。至于是否改为全彩的问题，以前说过不少了，我们暂时还没有这样的打算，或许、可能、大概在合适的时候会做出一些变化吧。

铁杆读者 卓 逸：感觉现在《微型计算机》的一些专题还是蛮多的，以前几乎一年能有一个专题就不错了(当然那些固定的专题不算，比如改版周年纪念、岁末特刊等)。就这一点的改进，作为一个老读者，我举双手支持。这里提点建议，编辑们是否可以考虑做下“扣肉”(注：Conroe)以及宽屏选购的专题呢？

ZoRRo：收到。由于涉及选题的保密，所以这里就不作过多回复

封面点击 | Cover



植续方：这期封面感觉有点乱乱的，我个人还是对PMP没啥兴趣，因为整天都是宿舍和单位两点一线，也没有出差的机会，自然用不上PMP了。

Sunny Ono：总觉得很多期都没有采用彩色的封面底色了，现在对封面真的越来越没感觉了。拜托美编MM多做出些与众不同的东西来吧。

了。ZoRRo可以说的是，我们会认真考虑您的建议。

新读者 玛玛糊糊：我想问一下，这次的Computex是《微型计算机》编辑部派记者去的吗？还是那边的玩家采访的呢？以后是不是能够在“年度大型读者调查活动”的奖项中设一个特别奖，可以让读者也有机会参加这样的盛会？

ZoRRo：呵呵，不错的建议。和往年一样，我们的记者受邀参加了此次Computex展会，并带回了详实的报道。当然，每年的CeBIT同样也是如此。至于邀请读者同行，以前并没有这样的打算，因为毕竟要涉及到签证、时间安排等问题，而且还要对其个人行为负责——这个责任可不是开玩笑的。不过，在以后我们会尝试为读者提供类似的机会。本期“言之有物”得主就是你了，请尽快将你的真实姓名和联系地址告诉我，本期奖品为Computex展会纪念礼品。

忠实读者 Steff Lee：这次的AMD Turion 64 X2测试写得不错，也比较及时。不过我个人认为，迅驰平台的概念已经深入人心，AMD只靠处理器来对抗Intel恐怕还是会落于下风。毕竟在处理器性能上，双方差不了太多。不过迅驰是一个整体方案，除了性能之外，还讲求更好的功耗控制和更便利的无线连接等，我认为这一点在文章里面应该特别说明一下，毕竟有不少新读者可能还不是太了解。

ZoRRo：对于一些新读者而言，平常接触到的广告中都是“迅驰”这个关键词，他们更关注的是Intel平台的笔记本电脑强，还是AMD平台的强。事实上，在文章末尾的“MC点评”中已经地表达了我们自己的观点。

新读者 佚　名：为什么我每次打电话找编辑问问题总是遭到拒绝呢？只不过是请你们推荐一下笔记本电脑的品牌，有那么难吗？全国第一的硬件杂志就可以耍大牌了吗？我想编辑们应该不会这样，是不是接电话的前台有问题？总之请贵刊及时解决一下这个问题，毕竟对于很多读者而言，电话的沟通有时是必须的。

ZoRRo：每个人都有自己偏好的品牌，编辑也不例外。编辑部的规定是：不得以《微型计算机》工作人员的身份私下向任何读者推荐品牌，也不得在非公开场合对产品或品牌做出不恰当或有失客观的评论。保持客观、公正是《微型计算机》的首要原则之一。MC

优秀机箱展示（四）

欣赏优秀机箱，激发你的创意灵感，快来参加“2008·机箱‘脸面’大通缉——《微型计算机》/金河田机箱面板设计大赛”吧。只需将你设计的机箱前面板作品发送至mcploy@cniti.com并抄送至diansy@gmail.com，即有机会赢取iPod Video或PSP游戏机等丰厚大奖。

酷冷至尊的雷神塔830机箱

雷神塔830机箱的设计将“冷酷”二字演绎得淋漓尽致。它通过将多种科技感十足的设计要素融合在一起，使它拥有流线且完全冷硬的“面孔”。

铝质机箱门板设计不仅好看，还可以有效降低噪音。

虽然采用了全铝质金属外壳，但通过冲孔网设计使这款机箱四面八方都能透气。



从侧面板可以看到机箱里的四个散热风扇位置。这只是雷神塔830机箱散热方案的冰山一角，这款机箱足足设置了9个12cm静音风扇（前置3个、侧置4个、上置1个，后置1个）位置。

Power按键被设计在机箱顶板上，与它放在一起的还有两个USB接口及主机运行时的状态显示灯。就在紧邻Power键的下方，还有2个USB接口、音频接口和1个IEEE 1394接口。



邮 购 信 息

特价

增刊&合订本套装	原价(元)	特价(元)
2006年《微型计算机》、《计算机应用文摘》上半年合订本	73	65
2005年《微型计算机》、《计算机应用文摘》下半年合订本	73	65
2005年《微型计算机》、《计算机应用文摘》全年合订本	156	110
MC、PCD、EF 05年增刊套装(代码:ZKTZ05)	58	50
数码	**原价(元)**	**特价(元)**
数码摄像完全手册(代码:SMSX)	35	20
潮电子精华本——玩转数码应用宝典(代码:WZSM)	32	20
智能手机完全手册——选购、技术、操作全攻略	32	15
DV宝典——选购、拍摄、应用、维护全攻略	35	20
计算机软件&硬件&网络	**原价(元)**	**特价(元)**
玩转Windows XP,就这200招	22	10
电脑设置与优化全攻略——硬件/软件/数码/系统/网络性能提升密技(代码:DNSZYH)	25	18
局域网一点通(之三)(代码:LAN3)	18	10
电脑急诊室——硬件、软件、网络、数码故障排除一查通(代码:JZS)	22	15
局域网一点通——从入门到精通2004火力加强版(代码:04LANJQ)	38	30

更多折扣图书请访问 http://shop.cniti.com

注意:

· 每份订单(每次购物)需支付邮费4元(此费用含挂号费)。
· 《微型计算机》2005年优惠定价8.5元/期,常年接受破季订阅。
· 推荐使用网络银行在shop.cniti.com在线购物,安全快捷,无支付手续费。

活动

1.现在订阅远望资讯旗下任意一刊全年(可破季)杂志的读者,可享受9折优惠订阅价(非全年订阅不享受此优惠)。

2.远望图书30元、20元、15元、10元大卖场——真诚回馈广大读者,2006年4月1日起长期有效。

新鲜上架

书名	价格
软件硬件一起装(1CD+256页图书)(代码:YQZ)	22元
《微型计算机》2006年上半年合订本(代码:MC06S)	38元
《计算机应用文摘》2006年上半年合订本(代码:PCD06S)	35元
2006笔记本电脑采购圣经(大度16开256页图书)(代码:BJB06)	32元
数码相机采购圣经(大度16开256页)(代码:XJCG)	29.8元
全民玩博客——第一本博客娱乐全书(正度16开,224页图书)(代码:blog)	19.8元
远望十年+《我把青春献给你》[DVD光盘] (代码:10+DVD)	30元
DVD刻录72技(288页图书+小册子+配套DVD光盘)(代码:72J)	25元
数码相机实拍60招(大度16开+248页全彩图书)(代码:XJ60)	32元
笔记本电脑活用100%(2006)288页图书+配套光盘(代码:100%)	25元
软件安装完全DIY手册(06全新版)288页图书+小册子+配套光盘(代码:RJ06)	22元
硬件组装完全DIY手册(06全新版)288页图书+小册子+DVD光盘(代码:ZZ06)	25元
局域网搭建完全DIY手册(2006全新版)288页图书+配套光盘(代码:LAN06)	22元
电脑音乐完全DIY手册(2005)320页图书+1CD(代码:DNYY)	32元
我为影音娱乐狂(正度16开256页+光盘)(代码:YYYL)	22元
游戏硬件完全DIY手册(正度16开240页+光盘)(代码:YXYJ)	25元
智能手机完全手册——选购、技术、操作、升级、维护全攻略(代码:ZNSJ)	32元
《微型计算机》2005年增刊(代码:WJZK05)	18元
《计算机应用文摘》2005年增刊(带光盘)(代码:YZZK05)	22元
《新潮电子》2005年增刊—2005家用数码相机选购精要(代码:XCZK05)	18元

经典

书名	价格
Flash动漫大师——专业Flash卡通动画设计、创作全攻略(代码:Flash05)	38元
《计算机应用文摘》2005年上半年合订本(正文附录分册、DVD光盘)(代码:PCD05S)	35元
《微型计算机》2005年上半年合订本(正文附录分册、DVD光盘)(代码:MC05S)	38元
网管成长日记(图书+光盘)(代码:WGCZ)	28元
注册表1500例(图书+小册子+配套光盘)(代码:ZC1500)	25元
BIOS全程图解(图书+小册子+配套光盘)(代码:BIOSQC)	25元
DVD光盘刻录完全DIY手册(图书+DVD+配套光盘)(代码:DVD)	25元
笔记本电脑完全手册(全彩图书+配套光盘)(代码:BJB)	32元
刻光盘完全DIY手册(图书+配套光盘)(代码:GPDIY)	22元
笔记本、手机、摄像机、数码相机、随身听口袋本(共5册,全套60元)	12元/册

亲爱的读者:您可参照书名后的编码填写到汇款单附言栏中,如果仍无法写全书名,可留下手机号码,我们会与您联系确认您所需的书刊。价格如有冲突,以特价为准。

汇 款 地 址:重庆市渝中区胜利路132号远望资讯 收款人:读者服务部 邮编:400013 垂询电话:023-6352 1711 电子邮件:reader@cniti.com

购物小贴士:我们通过邮局渠道发货,准确的邮编是非常重要的,比如:100098比100000更为准确。如果您有更准确的邮编,请到论坛发帖或者使用电话通知我们修改。

本期广告索引

微型计算机 MicroComputer nVIDIA nFORCE

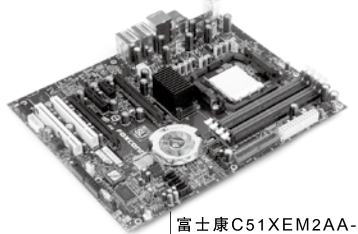
“芯动7月 NVIDIA有奖知识竞赛”结果揭晓



本以为放假后，许多人都出去消暑乘凉了，没想到7月上的“芯动7月，NVIDIA有奖知识竞赛”还是“火”了一把，编辑部的活动信箱每天都收到上百封参赛问卷，读者参与积极性很高。现在，揭晓时刻到了，快来看看本次活动的幸运儿是否就是你！

nForce 590 SLI主板奖 1名

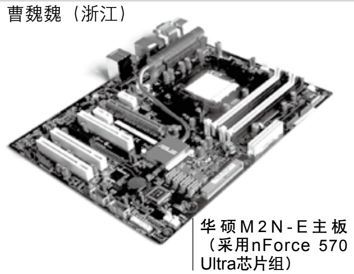
刘明明（辽宁）



富士康C51XEM2AA-8EKRS2H主板（采用nForce 590 SLI芯片组）

nForce 570主板奖 1名

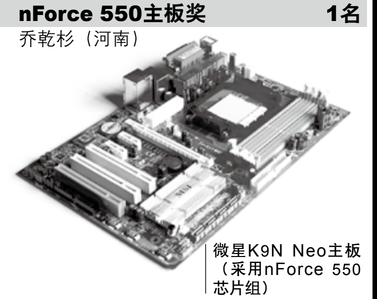
曹魏魏（浙江）



华硕M2N-E主板（采用nForce 570 Ultra芯片组）

nForce 550主板奖 1名

乔乾杉（河南）



微星K9N Neo主板（采用nForce 550芯片组）

NVIDIA纪念奖 20名

张　宁（陕西）王　毅（四川）姚志恺（上海）
金　雷（湖北）嵇家刚（深圳）张洪祥（河北）
赖学文（广西）潘为榕（福建）李　玲（四川）
周　崮（重庆）郭　洋（上海）刘晓锋（广东）
沙新军（陕西）申昌军（新疆）张嘉朗（广东）
吴学刚（北京）
肖　意（江苏）
赵琳琳（湖北）
凌　晨（辽宁）
张　靖（甘肃）



NVIDIA精美纪念水杯

正确答案公布

1. 哪一个选项里所有的芯片组均没有使用双芯片（SPP+MCP）架构？（C：nForce 570 SLI、nForce 570 Ultra和nForce 550）
2. nForce 590 SLI的SPP和MCP芯片通过_____总线相连？（A：1GHz、16bit HyperTransport）
3. nForce 590 SLI最多支持多少个PCI-E设备？（D：9个）
4. 以下哪款芯片组支持PCI-E x16 SLI功能？（D：nForce 590 SLI）
5. 下列哪一项是nForce 570 Ultra与nForce 570 SLI的主要区别？（C：nForce 570 SLI能够组建PCI-E x8 SLI功能，而nForce 570 Ultra不能。）
6. nForce 570 SLI/Ultra分别拥有_____条PCI-E通道？（B：28条，20条）
7. nForce 550芯片组支持_____个千兆网卡和_____个SATA 2接口？（C：1，4）
8. nForce 590 SLI的6项绝技里哪些项绝技与网络加速有关？（E：TCP IP加速和DualNet）
9. 要想启用SLI-Ready Memory技术，该系统需要符合哪些条件？（C：必须主板与内存同时支持SLI-Ready Memory技术）
10. MediaShield 技术可以对哪几种磁盘阵列进行管理？（D：提供对RAID 0、RAID 1、RAID 0+1和RAID 5）

开启nForce 590 SLI 6大绝技的方法

1 LinkBoost绝技：作为总线超频技术，LinkBoost的设置是即插即用的。前提条件是主板与显卡必须都支持该技术。NVIDIA的nForce 590 SLI芯片组是首款支持LinkBoost技术的芯片组，而GeForce 7900 GTX则是第一个支持该技术的图形芯片。如果将两块GeForce 7900 GTX显卡插到NVIDIA nForce 590 SLI芯片组主板上，开机自检时就能够显示LinkBoost功能已经启用（图1）。接着进入主板的BIOS设置界面中（图2），可以看到两条默认为100MHz的PCI-E频率被提升为125MHz（默认为200MHz的HT总线频率则被提升至250MHz）。

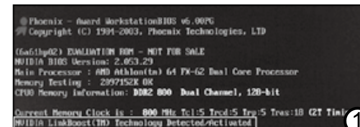
2 SLI-Ready Memory绝技：可以让并不熟悉超频的普通玩家一键完成超频设置。启动条件除要求主板支持SLI-Ready Memory功能以外，还要求必须是EPP内存（EPP内存包装上会有“NVIDIA SLI-Ready”标志）。将EPP内存安装到nForce 590 SLI芯片组主板上之后启动系统，会在自检画面上看到“SLI-Ready Memory-Detected”显示信息。默认状态下此功能是关闭的，必须进入BIOS里启用EPP内存的SLI-Ready Memory功能，并设置最佳超频比例（图3）。设置成功后，自检画面会显示“SLI-Ready Memory-Detected/Activated”信息（图4）。

3 FirstPacket绝技：通过设置网络优先级，可以在使用FTP下载的同时不再出现争抢游戏网络带宽的现象。开启该功能必须安装NVIDIA Network Access Manager工具软件，在“Configure FirstPacket Settings”项中选择“settings”菜单（图5），用鼠标点选“Enable FirstPacket (recommended)”，根据自己使用的宽带网络来选择类型，并选择“Programs Prioritized by FirstPacket”菜单来添加应用程序的优先级（图6）。

4 TCP/IP加速绝技：提供了高效率的双千兆网卡数据包加速检验功能，通过硬件级别的数据包检验技术减轻CPU负担。使用该功能同样必须先安装NVIDIA Network Access Manager工具软件，在“TCP/IP Acceleration Configuration”窗口中选择“Use hardware-acceleration (recommended)”来开启TCP/IP加速功能（图7）。不过请大家注意，在打开该功能后，部分数据会绕过你安装的防火墙软件，此时系统会出现警示标志。

5 DualNet绝技：NVIDIA是第一个将双千兆网MAC集成在同一颗芯片内部的设计者。而当通过同一个Teaming控制器进行管理，合并双网卡为同一个网络连接通道时，其网络带宽的优势会更加明显。打开DualNet很简单，只要在安装nForce驱动的时候选择安装NVIDIA网络管理包，重启后在NVIDIA Control Panel的网络设置选项中打开所有网卡就行了。

6 MediaShield绝技：其实就是NVIDIA提供的磁盘阵列管理技术统称。在MediaShield技术提供的简单界面里，可以轻松完成对RAID 0、RAID 1、RAID 0+1以及RAID 5磁盘阵列的管理。当然，首先要在BIOS中将RAID功能设置打开，然后安装主板光盘软件“NVIDIA IDE Driver”（有些主板是“NVIDIA Storage Driver”）。安装完毕以后重启电脑，就可以通过“NVIDIA MediaShiel RAID Management Utility”来设置RAID功能了。



①



②



③

④



⑤

⑥

⑦

“和DIY一起成长”——《微型计算机》改版9周年特别活动，请将你的成长经历和我们一起分享。你的故事和照片将有机会刊登在《微型计算机》杂志上，留为永久的纪念。

你只需要将你自己关于DIY或《微型计算机》的经历和感想写下来，发送到salon@cniti.com(或mczorro@gmail.com)，亦可寄信至重庆市渝中区胜利路132号《微型计算机》编辑部(邮编：400013)，字数不限。另外还请别忘了在来信中附上您个人的联系方式和照片。您的故事一经刊登，我们将送上当期纪念样刊。

和D.I.Y.一起成长

你的故事和照片将有机会刊登在《微型计算机》杂志上，留为永久的纪念。

IT人生——无酒亦豪情

在无酒的网络世界继续与一众编辑作者圈内人士嬉笑怒骂，畅快淋漓。

小学五年级，一个偶然的机会在某学校发现了整整一教室排满了一种“有字符跳跃在电视上”的机器，从此对于电脑的痴迷一发不可收拾。8088、80286、14英寸球面显示器、五英寸软盘、LOGO语言的“小海龟”、QBASIC的蓝色底色、《F117战斗机》、《魔法门》系列……感谢带我进机房的老师，虽然我已经不记得他的样子。当然这样的痴迷也是要付出代价的，高度近视眼镜至今仍架在我的鼻梁上。

此后某年某月某日，被书报摊上一本杂志的口号所吸引——“我们只谈硬件”。硬件有什么好谈的？是什么人在谈硬件？为什么只谈硬件？买之，从此更一发不可收拾。《微型计算机》的评测、数据、性能、导购、技巧……这一切是如此的有吸引力，让人感觉这本杂志像是一个善于解牛的庖丁……

回首几年间，在《微型计算机》上所发表的文章多如牛毛。一编辑曾问，你的代表作是？哑然，顺口调侃：“每篇都是代表作。”遂被鄙视。夜深时，看着硬盘里似曾相识的文字，感叹DIY的发展速度一番之后，在无酒的QQ世界继续与一众编辑作者圈内人士嬉笑怒骂，畅快淋漓。

如果没有接触PC，我不会超前享受到电脑游戏带来的乐趣；不会折腾着如何用386-SX33放黑白VCD；不会涉足媒体，成为《微型计算机》的特约作者；不会成为升技DIY天王大赛的评委；不会在同龄人还在追着家里人要钱花的时候，已经用稿费买回自己的全套数码设备……



邓霆锋

从撰稿人到专业作者到编辑，辗转于媒体行业，品味着媒体与人生的苦与乐，目前在某门户网站继续着自己的媒体从业生涯。



《微型计算机》改版9周年特别活动

敢说真话的魅力

《微型计算机》对于我是一本很特别的杂志，在我的成长道路上它虽不是无处不在，却往往出现在关键的转折点上。

当我第一次使用笔记本电脑时就被迷住了，这么小的东西能提供完整的功能还方便携带！2000年我拥有了第一台属于自己的笔记本电脑，不过这台当时被众多媒体盛赞的机器，我用起来却觉得有很大问题，发热量大，不稳定，甚至表层磨损后居然还漏电！这让我对当时的IT媒体产生了怀疑：如果这样的产品都会被吹捧得天上有地下无，那看来那样的编辑和作者也没什么了不起，我自己就能写出比他们更好的东西来！

这也就是为什么我在日后真的成为了一个作者的原因。

我的处女作就是在《微型计算机》上发表的，标题已经记不清了，只记得内容是写笔记本处理器的。那是2001年上半年，当我在楼下的书摊看到自己的文稿变成铅字，几乎是以闪电的速度拿起那本杂志，噔噔噔地冲回家，给我开门的女朋友大吃一惊：你不是才按门铃吗？这可是6楼啊！

这个小小的成绩，让我开始思考自己今后的路应该如何去走，是把我喜欢的事情变成工作，还是想办法去喜欢现在的工作？最终在这篇文章的稿费还没有拿到的时候，我选择离开了当时待遇不错的公司，去做一个自由撰稿人。随后的2001年底，我在上海开设了笔记本电脑网站SunDigi.com，那时候单纯地觉得应该让更多人有个入门和分享的地方，虽然当时口袋里已经连回家的机票钱都没有。

时光飞逝，当年的女友已经成为爱妻，当年绞尽脑汁只能磨点豆腐块的傻小子如今也能为厂商进行培训……这些年我为很多杂志写过东西，但《微型计算机》一直是我最有感情的地方。尤其是厌倦了写基础和纯技术文章之后，《微型计算机》的编辑吴昊为我提供了一个可以讲真话、发表自己评论和观点的舞台，这对我个人而言有很大帮助。假如今天我的一些文字对大家能有所帮助，首先要感谢《微型计算机》当年促使我走上这条道路。

我最欣赏这本杂志的地方，在于它能把偏爱、偏袒、偏执和偏激的之间平衡把握得很好，并且鼓励作者说真话。事实上，用专业水准来做出消费视角的评价，把“天书”翻译成白话文的过程中，很容易忘掉自己的真正使命进而自大和狂妄起来。而这些年来《微型计算机》一直坚持的稳健作风，也让身为作者的我获益不少。



邹 玮

笔名：芒果。一个专注于笔记本电脑领域的人。2001年创办SunDigi.com网站。

DIY并不仅仅是动手能力

在我看来，DIY实际上并不是简单的动手能力，而应该被看作是种心态，是一种敢于尝试、敢于深究、敢于寻求不同于别人的心态。

第一次接触电脑的时候还在小学，看着别人在键盘上戳戳点点很是有趣，那个时候决没想到DIY将来会成为自己的工作方向。第一次DIY自己的电脑是1997年，经常把自己关在房间里乱捣腾，拆了装、装了再拆，周而复始，享受着那种小有成就的感觉。现在看来当时的心态成为未来选择从事IT媒体工作的主要动力。当年在看了《微型计算机》的广告之后，马上去珠江路花2500多元买了一块帝盟Voodoo2，这可是当年南京第一块Voodoo2！(抱着这块新显卡走在街上炫耀，回头率暴高。郁闷的是，后来从事媒体之后经常抱着显卡满街乱窜，根本没人看。)

当时为了爱好几乎购买了所有能看到的电脑类杂志，翻来覆去的研究，其中就包括《微型计算机》杂志，几乎是拜为神刊。没想到2001年夏天一个偶然的机会，由于能够抢先接触到创新的首款硬盘式MP3播放器——Nomad Jukebox，因而受《微型计算机》之约做一篇评测稿件。这篇稿子曾花了一个通宵完成之后因为不合格而被叶欢打回，再花了一个通宵修改后终于通过。当我在书报亭看到封面上的文章标题时，一种前所未有的成就感让我兴奋不已。

随后几年陆续给《微型计算机》供稿，连续做了两届特约作者，写稿已经成为当时生活中必不可少的一部分。那些年在写作上的历练，让我不得不不断地丰富自己的专业知识，学会深入地研究分析产品和市场，这些积累都给现在的媒体管理工作带来了极大的帮助。虽然说现在因为工作的缘故已经不再给《微型计算机》供稿，但是当年的那些写作经历依然是心中永远的记忆，家里的书柜里依然摆放着成堆的《微型计算机》杂志。

DIY给我带来了乐趣，《微型计算机》给我带来了历练，我走在人生历程上一段最缤纷的道路上。



刘 辉

笔名：虾虾。2000年大学毕业开始创办专业硬件网站极速网。2001年第一次为《微型计算机》供稿，遂走上职业撰稿人之路。现任8080.net极速网网站主编。